

---

# NACHHALTIGKEIT AUS KONSUMENTENSICHT

---

Meinungsverschiebung durch Interaktion

Autorin: Lucia Schmidt  
Matrikel-Nr.: 12861563

[schmilu4@students.zhaw.ch](mailto:schmilu4@students.zhaw.ch)

Studiengang: MSc Business Administration  
with a Specialization in Public and Nonprofit Management

Hauptbetreuung: Dr. Christian Winzer

Co-Betreuung: Mirjam West

JUNE 14, 2019

Schriftliche Arbeit verfasst an der School of Management and Law,  
Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften  
Masterarbeit

## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei all denen bedanken, die mich während der Zeit der Masterarbeit fachlich und persönlich unterstützt haben.

Als erstes gilt mein Dank dem Projektteam des Virtual Energy Hero, Mirjam West und Onur Yildirim. Ohne sie hätten die Umfragen mit einem VR Spiel an den Messen nicht stattfinden können. Auch für die fachliche Beratung im Thema Virtual Reality und die Gesellschaft an den Messen war mehr als willkommen.

Des Weiteren danke ich meinem Betreuer Christian Winzer für seine fachliche Unterstützung und stets prompten und klaren Antworten auf meine Anliegen.

Auch seiner Assistentin Souraya Hamad danke ich für die tatkräftige Unterstützung bei der Datensammlung der Kurzumfrage.

Ein grosses Dankeschön richte ich an meine Mutter, Iris Hochschorner, für die persönliche Beratung und für das Korrekturlesen.

Meinem Freund, Patrick Rees, danke ich für seine Geduld in dieser Zeit und für die finale graphische Unterstützung.

## Management Summary

Die Nachhaltigkeit ist ein aufstrebendes Interessengebiet im öffentlichen Diskurs, aber auch in Politik, Wirtschaft und Forschung. Viele Firmen befassen sich mit CSR und die Klimadebatte ist allgegenwärtig. Gleichzeitig interessiert sich der Konsument immer mehr für die nachhaltigen Aspekte einer Ware oder Dienstleistung. Auf diesem Fundament wird seit einigen Jahren die Frage nach der Verantwortung im nachhaltigen Konsum häufiger gestellt und untersucht. Die Meinung der Konsumenten wird jedoch oft aussen vorgelesen.

Die Fragestellung hier richtet sich auf die Sicht des Konsumenten. Sieht er die Verantwortung des nachhaltigen Konsums mehr bei sich selbst oder mehr beim Anbieter? Eine zweite Frage dreht sich um die Beeinflussung der Konsumentenmeinung durch eine Interaktion.

Eine Literaturanalyse dient zur Aufarbeitung des Themengebiets des nachhaltigen Konsums. Zudem werden Möglichkeiten der Informationsvermittlung durch themenspezifische Interaktionen untersucht. Zwei Tools, das VR Spiel «Virtual Energie Hero», entwickelt durch das Institut für nachhaltige Entwicklung der ZHAW, und ein Fussabdruck-Rechner wurden ausgesucht. Das Untersuchungsdesign basiert auf einer quantitativen Vorher- Nachher Befragung mit zwei Referenzgruppen. Der Vorher Teil wird als Einfachuntersuchung zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage verwendet. Nach der Interaktion werden mittels Folgefragen Reaktionen auf das Interaktionstool getestet und eine allfällige Meinungsverschiebung untersucht. Die Befragung mit dem VR Spiel wird an Messen persönlich durchgeführt, während die Befragung mit dem Fussabdruck-Rechner auf einer online Umfrage basiert. Alle Fragen beziehen sich auf die Bereiche des ökologischen Fussabdruckes.

Am häufigsten fand sich die Aussage der geteilten und der persönlichen Verantwortung, wobei die Standardabweichungen der Mittelwerte eine Spannweite der Meinungen erkennen lässt. Die Informationsvermittlung wird mehr auf Seiten der Anbieter gesehen als die Verantwortung des nachhaltigen Konsums. Die Interaktion mit dem VR Tool führte zu mehr konkreten Reaktionen der Probanden. Die statistische Auswertung ergab aber, dass bei beiden Gruppen in jeweils drei von zwölf untersuchten Kategorien die Werte der Meinungsverschiebung statistisch signifikante waren.

Die signifikanten Werte der Fussabdruck Umfrage wiesen gar eine grössere Verschiebung auf.

Der Konsument ist durchaus bereit, Verantwortung für das eigene Handeln zu übernehmen. Allerdings müssen die Rahmenbedingungen gegeben sein. Es besteht daher ein Bedarf an weiterer Aufklärung zum Thema. Die Resultate zeigen, dass durch eine themenspezifische Interaktion eine Meinungsverschiebung hervorgerufen werden kann.

Die Art der Vermittlung kann in Zukunft noch genauer untersucht werden. Die Erkenntnisse zum VR Spiel können dem Projektteam tendenziell zur Weiterentwicklung ihres Tools zur Informationsvermittlung dienen. Die Verantwortungsfrage im nachhaltigen Konsum wird nicht klar entschieden. Weitere Untersuchungen können helfen, das Handlungsfeld genauer zu definieren. Klar wird, dass die Diskussion des Themas noch lange nicht zu Ende ist.

## Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	VII
Tabellenverzeichnis .....	VIII
Abkürzungsverzeichnis .....	IX
1. Einleitung .....	1
1.1 Problemstellung .....	1
1.2 Ziele und Forschungsfrage .....	2
1.3 Aufbau der Arbeit.....	4
1.4 Abgrenzung .....	5
2. Stand des Wissens .....	6
2.1 Nachhaltiger Konsum .....	6
2.1.1 Historische Einordnung und Definition .....	6
2.1.2 Darstellung im Modell .....	9
2.1.3 Der ökologische Fussabdruck .....	10
2.1.4 Entwicklung der Nachhaltigkeit in der Schweiz.....	11
2.1.5 Die Nachhaltigkeit und der Konsument .....	13
2.1.6 Die Verantwortung im nachhaltigen Konsum .....	16
2.2 Interaktion zur Meinungsbildung und Informationsvermittlung.....	18
2.2.1 Virtual Reality (VR) als Tool zur Interaktion .....	20
2.2.2 Virtual Energy Hero (VEH): Spielbeschreibung.....	21
2.3 Hypothesen .....	23
2.4 Konzeptuelles Modell.....	25
3. Empirischer Teil .....	27
3.1 Methodik.....	27
3.1.1 Forschungsdesign .....	27
3.1.2 Forschungsvorgehen .....	28
3.2 Die Wahl der Interaktionen.....	30
3.3 Datenerhebung (Quantitative Umfrage).....	31
3.3.1 Instrumente .....	31
3.3.2 Stichprobe.....	32
3.3.3 Pretest .....	33
3.3.4 Aufbau der Umfragebögen.....	33
3.3.5 Durchführung .....	37
3.3.6 Auswertung .....	41
3.4 Die Messen als Umfrageort.....	41
4. Resultate .....	43
4.1 Auswertung zur Forschungsfrage 1.....	43

4.1.1	Deskriptive Auswertung der Demographische Indikatoren .....	43
4.1.2	Deskriptive Darstellung der Einfachuntersuchung .....	46
4.2	Auswertung zur Forschungsfrage 2 .....	52
4.2.1	Reaktionen nach der Interaktion .....	53
4.2.2	Deskriptive Darstellung der Vorher- Nachher Untersuchung .....	54
4.3	Statistische Relevanz .....	58
4.3.1	Lineare Regression: Forschungsfrage 1 .....	59
4.3.2	Lineare Regression: Forschungsfrage 2 .....	59
4.3.3	T-Test für Forschungsfrage 2 .....	60
4.4	Gütekriterien .....	62
4.5	Zusatz: Was kann die ZHAW für mehr Nachhaltigkeit tun? .....	64
4.5.1	Vier Vorschläge für mehr Nachhaltigkeit an der ZHAW .....	64
4.5.2	Demographische Auswertung .....	65
4.5.3	Auswertung der Vorschläge und Themen von Belangen .....	66
5.	Diskussion .....	69
5.1	Wichtigste Punkte: Zusammenfassung .....	69
5.1.1	Nachhaltigkeit .....	69
5.1.2	Verantwortung .....	70
5.1.3	Interaktion .....	71
5.2	Schlussfolgerungen .....	72
5.2.1	Hypothesentest .....	72
5.2.2	Teilfragen .....	74
5.2.3	Forschungsfragen .....	75
5.3	Kritische Würdigung der Arbeit - Limitationen .....	76
5.4	Zu erwartender Nutzen .....	78
6.	Ausblick und Handlungsempfehlungen .....	79
6.1	Ausblick .....	79
6.2	Handlungsempfehlungen .....	80
7.	Literaturverzeichnis .....	82
8.	Anhang .....	87
Anhang A.	Fussabdruck-Rechner im Vergleich .....	88
Anhang B.	Umfrage Bogen .....	89
Anhang C.	Auswertung Umfragen .....	94
Anhang D.	Auswertung Fragen ZHAW .....	116

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Aufbau der Arbeit.....	4
Abb. 2: Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (Spindler, 2012, S. 16).....	5
Abb. 3: Die 17 Ziele für Nachhaltige Entwicklung (United Nations, o.J.) .....	9
Abb. 4: Das Haus der Nachhaltigkeit (Spindler, 2012, S. 14).....	9
Abb. 5: Persönlicher Fussabdruck der Schweiz (Jungbluth & WWF schweiz).....	13
Abb. 6: Einflussfaktoren Konsum (Kleinhüchelkotten, 2011, S. 143) .....	14
Abb. 7: Modell der Menschlichen Informationsverarbeitung (Dörner, 2013, S. 35) .....	18
Abb. 8: VEH Logo (ZHAW, 2019).....	21
Abb. 9: Kind spielt VEH (ZHAW, 2019).....	21
Abb. 10: Oskar fliegt über Winterthur (ZHAW, 2019).....	22
Abb. 11: Ablauf des VEH Speils (West et al., 2019) .....	22
Abb. 12: Beispielfrage des VEH zu Smartcity am Hotspot "Technikum" (ZHAW, 2018) .....	23
Abb. 13: Konzeptionelles Modell zur ersten Forschungsfrage.....	25
Abb. 14: Komplettes konzeptionelles Modell .....	25
Abb. 15: Untersuchungsdesign.....	28
Abb. 16: Messestand SmartSuisse Basel 2019 (Yildirim) .....	42
Abb. 17: Altersverteilung.....	44
Abb. 18: Vergleich Bildungsstand.....	45
Abb. 19: Erste Reaktion .....	46
Abb. 20: Frage: Notwendigkeit zu Handeln.....	47
Abb. 21: Handlungsnotwendigkeit: «Definitiv» und «Eher ja» .....	47
Abb. 22: Handlungsnotwendigkeit pro Umfrageserie.....	48
Abb. 23: Wichtigkeit Vorher, Wohnen und Energie .....	48
Abb. 24: Wichtigkeit Vorher .....	49
Abb. 25: Verteilung Achten Vorher .....	50
Abb. 26: Verantwortung Vorher Durchschnitt .....	50
Abb. 27: Informationsvermittlung Vergleich Verantwortung .....	51
Abb. 28: Wahl im nachhaltigen Konsum .....	51
Abb. 29: Deskriptive Statistik Konsumkriterien HUI 1+2.....	52
Abb. 30: Konsumkriterium Produkt Aussehen .....	52
Abb. 31: Überraschung nach Interaktion .....	53
Abb. 32: Überraschungen nach Interaktion: Unterschiede .....	53
Abb. 33: In Zukunft mehr achten .....	54

Abb. 34: Verantwortung: Vorher Nachher Vergleich: Alle Bereiche.....	55
Abb. 35: Verantwortung Bereiche Vorher-Nachher.....	56
Abb. 36: Wichtigkeit Bereiche Vorher-Nachher.....	58
Abb. 37: T-Test Verantwortung HUI1.....	60
Abb. 38: T-Test Wichtigkeit HUI1.....	61
Abb. 39: T-Test Wichtigkeit HUI2.....	61

### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Variablen des konzeptuellen Modells.....	26
Tabelle 2: Stichprobe.....	32
Tabelle 3 : Fragen der Kurzumfrage.....	35
Tabelle 4: Fragen der Hauptumfragen.....	36
Tabelle 5: Vergleich der Geschlechtsverteilung.....	44
Tabelle 6: Vergleich der Tätigkeit.....	44
Tabelle 7: Einkommens-Vergleich.....	45
Tabelle 8: Auswertung Frage: Bereits mit nachhaltigem Konsum befasst.....	46
Tabelle 9: Mittelwerte: Achten vor Interaktion.....	49
Tabelle 10: Verantwortung: Vorher Nachher Vergleich: Alle Bereiche.....	54
Tabelle 11: Verantwortung Bereiche Vorher-Nachher.....	55
Tabelle 12: Mittelwert-Vergleich Verantwortung HUI 1+2.....	56
Tabelle 13: Mittelwert-Vergleich Wichtigkeit HUI 1+2.....	57
Tabelle 14: Wichtigkeit Bereiche Vorher-Nachher.....	57
Tabelle 15: Test-Variablen der Forschungsfrage 1.....	59
Tabelle 16: Variablen der Forschungsfrage 2.....	59
Tabelle 17: Fragen betreffend ZHAW.....	64
Tabelle 18: Altersverteilung Fragen ZHAW.....	66
Tabelle 19: Auswertung Vorschläge – Fragen ZHAW.....	66



## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AR	Augmented-Reality
BFS	Bundesamt für Statistik
Bzw.	Beziehungsweise
ca.	circa
CH	Schweiz
CHF	Schweizer Franken
CSR	Corporate Social Responsibility
Diff.	Differenz
etc.	et cetera, und so weiter
F1	Forschungsfrage 1
F2	Forschungsfrage 2
gha	globale Hektare
HUI1	Hauptumfrage Interaktion 1 (Messe)
HUI2	Hauptumfrage Interaktion 2 (Fussabdruck)
KU	Kurzumfrage
NGO	Non-Governmental Organisation
ÖD	Öffentliche Dienste
SDGs	Sustainable Development Goals
SML	School of Management and Law
usw.	und so weiter
VEH	Virtual Energy Hero
vgl.	Vergleiche
VR	Virtual Reality
z.B.	zum Beispiel
ZHAW	Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften
&	und

## 1. Einleitung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Frage der Verantwortung im nachhaltigen Konsum aus Sicht des Konsumenten. Ausserdem wird der Einfluss von Interaktionen auf die Meinung der Probanden untersucht. Konkret wird dazu der Einfluss eines VR Tools dem Einfluss eines Fussabdruck-Rechners gegenübergestellt.

### 1.1 Problemstellung

Nachhaltiger Konsum ist ein aktuelles Thema auf der Weltbühne der Politik. Die Frage nach der Verantwortung im nachhaltigen Konsum wird immer öfter in der öffentlichen Kommunikation thematisiert. Ausserdem gibt es vermehrt Anzeichen einer «Privatisierung» der Nachhaltigkeit. So sind das private umweltbewusste Verhalten und der persönliche nachhaltige Konsum zu zentralen Themen etwa in TV-Sendungen, Zeitungsartikeln, Ratgebern aber auch in Bildungseinrichtungen und im Schulunterricht geworden. Auch wenn die Diskussion kein neues Phänomen ist, sei die Entwicklung zur Privatisierung der Nachhaltigkeitsfrage problematisch, da es ein Scheitern der Politik in dieser Thematik darstelle (Grunwald, 2010).

Das Interesse des Verbrauchers für verschiedene Bereiche der Lieferungskette, sowie das Verantwortungsgefühl für die Folgen des eigenen Handelns, haben sich in den letzten Jahren gesteigert. Dies steht ganz im Trend der Märkte, die auch einen Schritt Richtung Moralisierung und Nachhaltigkeit machen (Heidbrink & Schmidt, 2009).

Der politische und öffentliche Diskurs der Nachhaltigkeit ist mit der Klimawandeldebatte allgegenwärtig. Es gibt verschiedene Meinungen dazu, bei wem die Verantwortung von nachhaltigem Konsum liegen sollte. In der Politik wird heftig um die Thematik debattiert, Medien unterstützen den Diskurs. Selten hat ein Begriff so schnell Karriere gemacht, wie die nachhaltige Entwicklung dies gerade tut (Spindler, 2012, S. 1).

«Immerhin wird Nachhaltigkeit schon zum „kategorischen Imperativ zeitgemäßer Schöpfungsverantwortung“ stilisiert und das 21. Jahrhundert zum „Jahrhundert der nachhaltigen Entwicklung“ gekürt» (Spindler, 2012, S. 1).

Die Konsumentensicht bleibt in diesem Diskurs jedoch oft eine unerforschte Position. Nachfolgende grundlegenden Fragen der Recherche ergeben die Basis für die erste Forschungsfrage der vorliegenden Arbeit.

*Worin sieht der Konsument selbst seinen Handlungsspielraum und inwiefern möchte er dabei auch Verantwortung übernehmen? Gibt es aus Sicht des Konsumenten die Notwendigkeit nachhaltiger zu handeln? Was beeinflusst den Konsumenten in seiner Wahl zu einem nachhaltigen oder nicht nachhaltigen Produkt?*

Daraus leiten sich folgende Fragen ab, welche die Grundlage für die Entwicklung der zweiten Forschungsfragen dieser Arbeit bilden:

*Wie kann die Gesellschaft auf langfristige Weise informiert werden? Wie kann der Mensch zum Nachdenken und zu einem nachhaltigen Handeln animiert werden?*

## 1.2 Ziele und Forschungsfrage

Ziel dieser Arbeit ist es, die Sicht des Schweizer Konsumenten auf nachhaltigen Konsum zu skizzieren. Dabei steht die Frage der Verantwortung für einen nachhaltigen Konsum im Vordergrund. Aus dieser Grundfrage wird eine erste **Forschungsfrage (F1)** abgeleitet:

**F1:** *Bei wem sieht der Konsument die Verantwortung im nachhaltigen Konsum, bei sich selbst oder beim Anbieter eines Produktes oder einer Dienstleistung? \**

\*Als Konsument wird ein Bezüger einer Dienstleistung oder ein Nutzer einer Ware verstanden. Als Anbieter wird die Person, Firma oder Organisation bezeichnet, die die Dienstleistung oder die Ware zur Verfügung stellt.

Zudem soll herausgefunden werden, ob und wie verschiedene Interaktionen die Meinung der Probanden beeinflussen können. Um dies zu untersuchen werden zwei Interaktionen definiert und eine zweite **Forschungsfrage (F2)** aufgestellt:

**F2:** *Inwiefern beeinflussen themenspezifische Interaktionen die Meinung des Konsumenten?*

Als Interaktionen werden ein VR Tool in direkter Anwendung während einer persönlichen Befragung und ein Fussabdruck-Rechner in einer Online Befragung ausgewählt.

**Arbeitsfragen**

Für die Bearbeitung der Forschungsfragen werden Arbeitsfragen verwendet. Durch diese kann sich dem Thema schrittweise genähert werden. Arbeitsfragen mit 1x) gekennzeichnet befassen sich mit dem ersten Teil der Forschungsfrage, mit 2x) gekennzeichnete Fragen mit dem zweiten Teil. Arbeitsfrage 3 ist eine Zusatzfrage, die nur Studenten und Mitarbeitern der ZHAW gestellt wurde. Die Buchstaben dienen der logischen Abfolge.

*1a) Was bedeutet Nachhaltigkeit und Konsum im Allgemeinen und mit Sicht auf die Schweiz?*

Die Klärung der Grundbegriffe ist Voraussetzung für die Beantwortung der Folgefragen.

*Beantwortung durch:* Literatur & Umfrage

*1b) Was beeinflusst den Schweizer Konsumenten in seinem nachhaltigen Handeln?*

Es wird Literatur gesichtet und Probanden werden nach ihrer Ansicht befragt.

*Beantwortung durch:* Literatur & Umfrage

*1c) Weicht die Wahrnehmung für die Verantwortung der Informationsbeschaffung von der allgemeinen Verantwortung im nachhaltigen Konsum ab?*

Diese Frage verfeinert die Frage nach der Verantwortung.

*Beantwortung durch:* Literatur & Umfrage

*2a) Wie können Informationen vermittelt werden? Welche Interaktion ist geeignet?*

Diese Frage wird zu Beginn diskutiert und recherchiert. Sie ist wichtig, um die passende Interaktion zu wählen.

*Beantwortung durch:* Literatur

**Zusatzfrage**

*3) Ist eine Bereitschaft von Studierenden und Mitarbeitern der ZHAW vorhanden, das Hochschulleben nachhaltiger zu gestalten? Was wünschen sie sich von der ZHAW, bezüglich mehr Nachhaltigkeit?*

Studenten (und Mitarbeiter) sollen zu vier konkreten Vorschlägen für mehr Nachhaltigkeit an der ZHAW befragt werden und einen eigenen Vorschlag machen können.

*Beantwortung durch:* Umfrage

### 1.3 Aufbau der Arbeit

Die Arbeit ist in sechs Hauptkapitel unterteilt. In Abb. 1 ist der Aufbau graphisch dargestellt. Die fünf grossen Rechtecke stellen die Kapitel dar, wobei Kapitel drei und vier unter *Empirische Untersuchung* zusammengefasst sind. Die kleineren, blau ausgefüllten Rechtecke sind die thematisch wichtigsten Unterkapitel. Die Unterkapitel werden ein weiteres Mal unterteilt. Die Nummerierung folgt den Hauptkapiteln (z.B. 1.1 für ein direktes Unterkapitel oder 1.1.1 für eine weitere Unterteilung).

In der Einleitung werden die Problemstellung, die Forschungsfrage und die Ziele erläutert. Im 2. Kapitel wird der Stand des Wissens zur Thematik präsentiert. Daraus werden die Hypothesen abgeleitet in Kapitel 2.4. Im Kapitel 3 und 4 folgt der empirische Teil. Die gewählten Methoden für die Datenerhebung und die Durchführung werden beschrieben. Im Kapitel 4 werden die Resultate der Umfragen in Bezug auf die beiden Forschungsfragen aufgezeigt. Im 5. Kapitel werden die wichtigsten Punkte der Literatur mit den Resultaten der Untersuchung in Verbindung gebracht und anschliessend die Arbeitsfragen, Hypothesen und Forschungsfragen beantwortet. In den Limitationen wird die Arbeit kritisch gewürdigt. Kapitel 6 umfasst einen Ausblick auf zukünftige Forschungsmöglichkeiten und Handlungsempfehlungen. Das Quellenverzeichnis und der Anhang schliessen die Arbeit ab. Ein externer Anhang wird separat abgegeben.

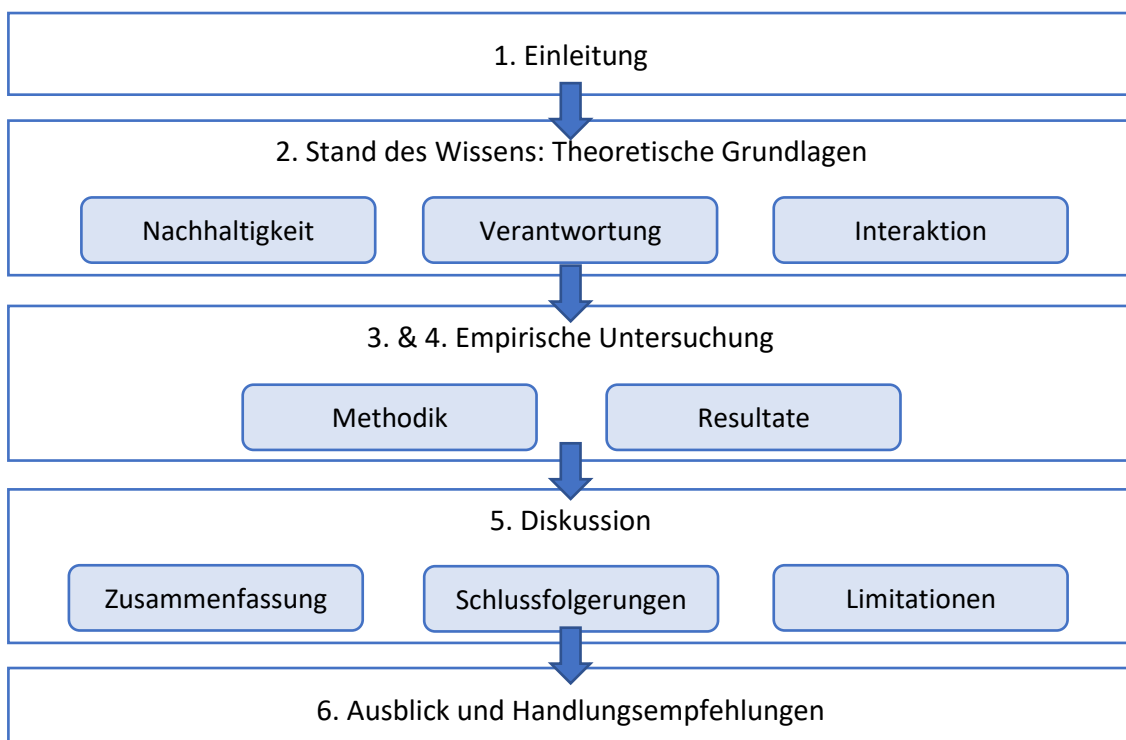


Abb. 1: Aufbau der Arbeit

## 1.4 Abgrenzung

Die Forschung fokussiert und beschränkt sich auf die verschiedenen Fragestellungen von Kapitel 1.2. Auf die Einzelheiten der Technik von VR wird in dieser Arbeit nicht eingegangen. Diese Arbeit verfolgt nicht das Ziel, die Relevanz und «Echtheit» des ökologischen Fussabdrucks in Frage zu stellen, sondern verwendet dieses Tool als Interaktion, um zu Messresultaten im Sinne der Fragestellung zu gelangen.

Mit Corporate Social Responsibility, oder auch CSR genannt, wird ein ganzheitliches Konzept bezeichnet. Es bezeichnet die Verantwortung von Unternehmen gegenüber der Gesellschaft. CSR betrifft das Kerngeschäft und dessen Einfluss auf soziale, ökologische und ökonomische Umstände lokal und global (Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken, 2016). Inwiefern Firmen (Anbieter) sich bereits spezifisch mit dem Thema der Verantwortung des nachhaltigen Konsums auseinandersetzen und im Rahmen von CSR handeln ist nicht Bestandteil dieser Arbeit, da der Fokus auf dem Konsumenten und seiner Meinung liegt.

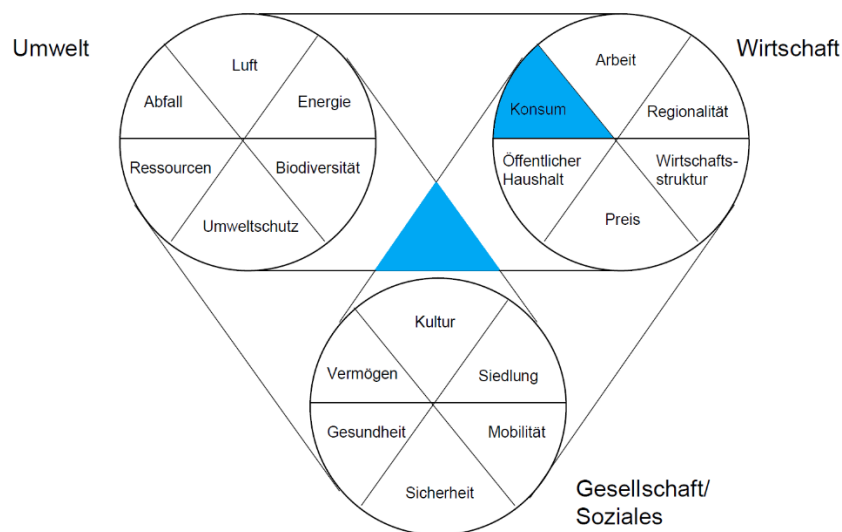


Abb. 2: Die drei Dimensionen der Nachhaltigkeit (Spindler, 2012, S. 16)

Der Bereich der Nachhaltigkeit ist ein sehr weites Gebiet. In dieser Arbeit liegt der Fokus im Nachhaltigkeitskonstrukt auf der Komponente des Konsums in Verbindung mit dem Konsumenten. In Abb. 2 sind die Teile blau gekennzeichnet. Einzelne andere Teilbereiche werden angeschnitten, jedoch wird nicht auf alle Bereiche eingegangen. Diese Abbildung wurde von Spindler aus dem drei Säulen Modell abgeleitet. Dazu findet sich eine kurze Erklärung im Kapitel 2.1.2.

Das Dreieck in der Mitte ist die Schnittmenge und symbolisiert den nachhaltigen Bereich. Es wird gesagt, dass nur durch den Zusammenschluss aller Aspekte eine nachhaltige Handlung entstehen kann (Spindler, 2012).

## 2. Stand des Wissens

Als erstes wird eine kurze Literaturanalyse zur Klärung der Grundlagen im Themengebiet durchgeführt. Benötigte theoretische Hintergründe werden dargelegt. Die Recherche bildet das Fundament zur Entwicklung des Fragebogens und untermauert die Wahl der Interaktionen. Ein konzeptuelles Modell (Kapitel 2.4) stellt die Verbindung zwischen Theorie und Forschungsvorhaben grafisch dar.

Für die Literaturrecherche wird auf verschiedene Rechercheplattformen der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW), aber auch auf Internetrecherchen und auf Archive von Zeitungen und Reports zurückgegriffen. Zur Sammlung und Aufbereitung der Literatur wird das Tool Zotero verwendet.

### 2.1 Nachhaltiger Konsum

Nach einer historischen Einordnung und der Herleitung der Definition von Nachhaltigkeit und Konsum, rückt der Konsument in den Fokus. Es wird auf den ökologischen Fussabdruck eingegangen und zum Schluss wird auf die Lage in der Schweiz geblickt.

#### 2.1.1 Historische Einordnung und Definition

Der Begriff **Konsum** hat verschiedene Definitionen in der Literatur. Im engeren Rahmen wird Konsum als Gebrauch und Verbrauch von Gütern und Dienstleistungen verstanden. Zu Gunsten eines ganzheitlichen Blickwinkels schliesst Konsum auch die Prozesse von Selektion, Akquisition und Disposition mit ein. Die letzteren beschreiben mehr den ganzen Lebenszyklus des Konsums (Fischer, Michelsen, Blättel-Mink, & Giulio, 2011).

Mit der ersten Umweltkonferenz **1972** in Stockholm legten die Vereinten Nationen den Grundstein für die **nachhaltige Entwicklung** wie wir sie heute kennen (M. von Hauff, 2014).

Die Geburtsstunde des Gedankens der **Nachhaltigkeit** liegt jedoch viel weiter zurück. Seit der **Antike** ist der Nachhaltigkeitsgedanke in bäuerlichen Kulturen allgegenwärtig, da dieser massgeblich zur Sicherung des Lebensunterhalts von Jägern und Sammlern beitrug. In vielen **indigenen Kulturen** können Belege für die frühe Existenz der Nachhaltigkeit und des nachhaltigen Wirtschaftens gefunden werden. So gaben zum Beispiel Indianer einem See in Südamerika einen Namen, der zur nachhaltigen Nutzung anweist.

„Manchau gagog changau gagog chaugo gagogamaug“ der sinngemäß lautet:  
„Wir fischen auf unserer Seite, ihr fischt auf eurer Seite und niemand fischt in  
der Mitte.“ (Spindler, 2012, S. 2)

Dahinter steht die Nachhaltigkeit als Überlebensstrategie, eine einfache Anweisung zum nachhaltigen Umgang mit lebenswichtigen Ressourcen. Auch das altdeutsche Wort «Nachhalt» weist auf eine frühe bedachte Lebensart mit Ressourcen hin. Das Wort bezeichnete für Notzeiten zurückgelegte Vorräte (Spindler, 2012).

Eine Schrift aus dem Jahre **1713** vom Oberberghauptmann Hans Carl von Carlowitz beschreibt einen ersten Gedanken der Nachhaltigkeit im Bezug zur Forstwirtschaft. Er fordert in seiner Abhandlung, dass man geschlagenes Holz umgehend wieder neu anpflanzen solle und nicht abwarten könne, bis man es dringend brauche, da Holz nicht so schnell nachwachsen könne. Er spricht also eine «continuierliche und beständig nachhaltige Nutzung» an (M. von Hauff, 2014, S. 2 ff).

Die Brundtland-Definition der Vereinten Nationen aus dem Jahr **1987** ist ein weiterer Meilenstein für die Diskussion und die Definierung der nachhaltigen Entwicklung. Aus der Kommission mit dem norwegischen Vorsitzenden geht nachfolgende Definition hervor (Fischer et al., 2011):

«Dauerhafte Entwicklung ist Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt ohne zu riskieren, daß künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.» (V. Hauff & World Commission on Environment and Development, 1987, S. 46)

Der Begriff des **nachhaltigen Konsums** etabliert sich erstmals **1992** beim Gipfel von Rio de Janeiro der Vereinten Nationen. Dort wird ein Abschnitt in der *Agenda 21* der «Veränderung der Konsumgewohnheiten» gewidmet. Eine einheitliche Definition oder die Erwähnung konkreter Massnahmen bleiben jedoch vorerst aus. Ein erster Definitionsversuch zu nachhaltigem Konsum liefert das Norwegische Umweltministerium **1994** im Rahmen eines Runden Tisches (Fischer et al., 2011).



“Sustainable Consumption and Production can be defined as [...] the production and use of goods and services that respond to basic needs and bring a better quality of life, while minimising the use of natural resources, toxic materials and emissions of waste and pollutants over the life cycle, so as not to jeopardise the needs of future generations” (Norwegisches Umweltministerium, 1994).

Diese sogenannte «Oslo-Definition» gehört zu den meist zitierten Definitionen, wird jedoch wissenschaftlich auch kritisiert, da sie zu wenig differenziert sei und Teilbereiche der Definition unerklärt lässt (Fischer et al., 2011).

Am Gipfel in Johannesburg **2002**, also zehn Jahre nach dem ersten Eintrag, wurde von den Vereinten Nationen ein erster Implementierungsplan zum nachhaltigen Konsum erarbeitet (M. von Hauff, 2014, S. 2 ff).

**2012** wurde an der Konferenz für Nachhaltige Entwicklung in Rio de Janeiro der Vereinten Nationen die Entwicklung von global geltenden Nachhaltigkeitszielen (Sustainable Development Goals, SDGs) zur Förderung der «green economy» beschlossen. Im Jahr **2013** bildete sich eine 30-köpfige internationale Arbeitsgruppe zu deren Entwicklung (M. von Hauff, 2014, S. 11; United Nations, o. J.).

Die *Agenda 2030* wurde **2015** von allen 169 Mitgliedern der Vereinten Unionen unterschrieben. Im Mittelpunkt der Agenda stehen die 17 Ziele, die als Handlungs- und Implementierungsplan für alle Länder in einer globalen Partnerschaft gelten (United Nations, o. J.).

«Die 17 Ziele [...] tragen der wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Dimension der nachhaltigen Entwicklung in ausgewogener Weise Rechnung und führen zum ersten Mal Armutsbekämpfung und nachhaltige Entwicklung in einer Agenda zusammen» (BFS & EDA, 2018).



Abb. 3: Die 17 Ziele für Nachhaltige Entwicklung (United Nations, o.J.)

Bis 2030 sollen alle Ziele von den UNO-Mitgliederstaaten und global erreicht werden. Dies fordert die Staaten zu einer Zusammenarbeit auf, um die gemeinsamen Herausforderungen zu erreichen. Hinter jedem Ziel stehen konkrete Definitionen zum Thema, zu erreichende Schlüsselpunkte sowie Implementierungsvorschläge. Auch die Schweiz ist aufgefordert, an den Zielsetzungen zu arbeiten und private Industrien und die Bevölkerung zur Mitarbeit zu animieren (BFS & EDA, 2018; United Nations, o. J.).

### 2.1.2 Darstellung im Modell

Das drei Säulen Modell ist eine beliebte Form der vereinfachten Darstellung von komplexen Themen. In Bezug auf Nachhaltigkeit wird es im deutschen Raum oft als Definitionshilfe verwendet. Bei Wissenschaftlern des Feldes stösst dieses Modell jedoch auf Widerstand. Vielmehr sollte die Nachhaltigkeit das Dach des Konzeptes bilden und die Umwelt und Ressourcen das Fundament, denn ohne die Umwelt wäre kein Leben möglich (vgl. Abb. 4). So wird die Säule der Ökologie durch die der Kultur ersetzt, was die Handlungen und Beziehungen der Menschen mit ins Konstrukt holt (Spindler, 2012). Hauff geht noch einen Schritt weiter und sagt, die Kultur der Nachhaltigkeit ist das verbindende Glied des Modells und müsste als Begriff der nachhaltigen Kultur das Dach bilden (V. Hauff, 2012).

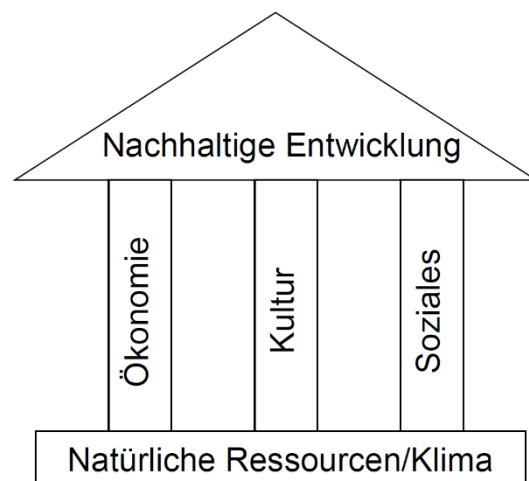


Abb. 4: Das Haus der Nachhaltigkeit (Spindler, 2012, S. 14)

### 2.1.3 Der ökologische Fussabdruck

Das Konzept des ökologischen Fussabdrucks wurde zu Beginn der 90er Jahre an der Universität von British Columbia in Kanada entwickelt. Mittlerweile ist der Indikator von Mathis Wackernagel und William Rees ein weltweit anerkanntes wissenschaftliches Messinstrument für die Bewertung von Nachhaltigkeit. Im Jahr 2003 hat der WWF International als eine der grössten internationalen NGO's den Fussabdruck für seine Kommunikation zum Thema Nachhaltigkeit aufgenommen (Ewing et al., 2010, S. 9ff; Meinhold, 2011).

Das *Global Footprint Network* wurde **2003** als internationale Non-Profit-Organisation gegründet. Seither arbeitet die Organisation an ihrer Vision für eine florierende Zukunft im Rahmen der Möglichkeiten des Planeten Erde (Global Footprint Network, 2019a).

“We enable **our vision** through **our mission**: to help end ecological overshoot by making ecological limits central to decision-making” (Global Footprint Network, 2019a)

Jedes Jahr wird der ökologische Fussabdruck von all jenen Ländern berechnet, für welche die Vereinten Nationen Daten zur Verfügung stellen. Ihre Daten und Resultate der Berechnungen von über 200 Ländern oder Regionen stehen zur freien Verfügung. Das Global Footprint Network ist Partnerschaften mit Regierungen und anderen Organisationen eingegangen (Global Footprint Network, 2019c). Standards zur Berechnung der Fussabdrücke wurden erstellt, damit die Aussagen weltweit vergleichbar werden (Global Footprint Network, 2009).

Der ökologische Fussabdruck misst den Bedarf an biologischen Kapazitäten für eine spezifische menschliche Handlung. Hierfür müssen Handlungen definiert und kategorisiert werden. Viele Methoden für regionale oder nationale Berechnungen verwenden eine Land-Verbrauch Matrix. Darin werden Konsumkategorien angewendet und es wird berechnet, wie viel und was für eine Art Land für eine bestimmte Kategorie verbraucht wird. Die Landfläche wird aufgeteilt in Wald, Ackerland, Wasser etc. Auf einer nationaler Ebene werden hier als Beispiel alle Flächen gerechnet, die für den Wohnungs- und Häuserbau für die gesamte Nation gebraucht werden (Global Footprint Network, 2009).

Beim individuellen ökologischen Fussabdruck werden die Aktivitäten einer einzelnen Person angeschaut, die biologische Ressourcen verbrauchen, dies auch spezifisch auf eine Region oder ein Land bezogen. Ein Grundverbrauch von öffentlichen Dienstleistungen und Infrastruktur des jeweiligen Landes oder der Region werden zum individuellen Verbrauch dazugerechnet. Mehrheitlich werden für die individuelle Berechnung zu fünf Kategorien Fragen zum Verhalten einer Person gestellt: Essen, Wohnen, Mobilität, Waren und Dienstleistungen. Dies geschieht mittels *Fussabdruck-Rechner* (Global Footprint Network, 2009).

Der Fussabdruck ermöglicht demnach eine Aussage über den Grad der Nachhaltigkeit der Nutzung des Umweltkapitals. Gemessen wird die theoretisch benötigte Fläche in globalen Hektaren (gha). Die angegebene Fläche symbolisiert die Fläche, die nötig wäre um den persönlichen, nationalen oder globalen Verbrauch an Ressourcen auf nachhaltige Weise wiederherzustellen (Bundesamt für Statistik, 2018; Meinhold, 2011). Diese Fläche wird mit der Biokapazität für die jeweilige Region oder für das jeweilige Land verglichen. Dadurch kann die Aussage gemacht werden, wie viele Erden benötigt würden, wenn alle auf der Welt den gleichen Verbrauch hätten wie die getestete Region, Land oder Person (Global Footprint Network, 2019b).

#### 2.1.4 Entwicklung der Nachhaltigkeit in der Schweiz

##### **Historische Entwicklung**

In der Schweiz wurde die nachhaltige Entwicklung **1999** in der Bundesverfassung als Staatsziel verankert. Der Bundesrat präsentierte nur drei Jahre später seine «Strategie Nachhaltige Entwicklung **2002**», die auch ein langfristiges Monitoring beinhaltet (Stokar, Steinmann, Rüegg, & Schmill, 2006). Gemäss dem Global Footprint Network ist die Schweiz somit eines der ersten Länder, die den Fussabdruck in der Verfassung verankert hat und national als Messinstrument verwendet (Ewing et al., 2010, S. 9). Vom Bund wurde das Programm «Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung MONET» mit ursprünglich 120 Indikatoren aufgebaut. Die Indikatoren erfassen Kennwerte der Schweiz, die für die Nachhaltigkeit relevant sind. Sie umfassen Zahlen aus der Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt. Der Schlussbericht wurde **2003** verabschiedet (Altwegg, Roth, & Scheller, 2003; Stokar et al., 2006, S. 5 ff).

**2006** wurde eine umfangreiche Studie zu den Messmethoden und dem Monitoring des Fussabdruckes der Schweiz gemacht. Hierzu wurde eine Partnerschaft von vier verschiedenen

Bundesämtern mit dem Global Footprint Network eingegangen, um alle Daten und die Methodik umfänglich zu prüfen. Ein genauer wissenschaftlicher Bericht für Fachleute und eine Broschüre für das Volk wurden erstellt. Die Broschüre soll einerseits dazu dienen, die Menschen zu informieren, andererseits die Debatte zum Thema Nachhaltigkeit anregen (Stokar et al., 2006). Die Schweiz war das erste Land, das durch dieses Verfahren die zu verwendenden Daten des ökologischen Fussabdruckes geprüft und als Bericht veröffentlicht hat. Seit **2009** ist der ökologische Fussabdruck in der Schweiz offiziell einer der Nachhaltigkeitsindikatoren des Programms MONET (Ewing et al., 2010, S. 98).

Zwischen **2014 und 2016** wurde das Programm MONET im Zusammenhang der *Agenda 2030* und den Nachhaltigkeitszielen (SDG) der UNO revidiert. Mittlerweile umfasst das System 73 Indikatoren, von welchen 23 während der Revision neu eingeführt wurden, um den SDGs Rechnung zu tragen. Im Kurzbericht von **2016** wurden die Indikatoren zum ersten Mal präsentiert (BFS, 2016a).

### **Stand Schweiz**

Durch die rasch wachsende Weltbevölkerung ist die verfügbare Fläche gha pro Kopf seit einigen Jahrzehnten rückläufig. Im Beobachtungszeitraum von 1961 bis 2010 ist der Ressourcenverbrauch pro Kopf in der Schweiz um 37% gestiegen (BAKBASEL & Global Footprint Network, 2014).

Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt wurde eine Studie über die Gesamtweltbelastung durch den **Konsum** in der Schweiz durchgeführt. Als Berechnungsgrundlage dienten Zahlen aus dem Jahr 2005. Die Resultate besagen, dass die Kategorien Ernährung, Wohnen und Mobilität den grössten Anteil der Belastung durch privaten Konsum verursachen (Jungbluth, Itten, & Stucki, 2012).

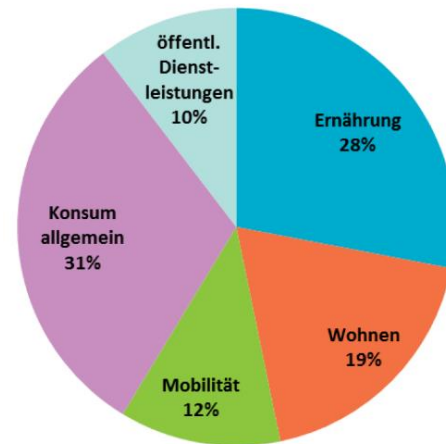
Dies bestätigt das Bundesamt für Umwelt noch einmal mit einer Vergleichsstudie der Jahre 2000 und 2016. Die drei erwähnten Bereiche sind für knapp zwei Drittel der Belastung verantwortlich. In diesem Zeitraum ist die Bevölkerung um 17% gestiegen, während der Konsum der Haushalte mit 31% fast doppelt so viel gewachsen ist (BAFU, 2018).

«Der **Biodiversitäts-Fussabdruck** der Schweiz hat zwischen 1996 und 2015 pro Person um rund 14 % zugenommen, in absoluten Zahlen gar um 34 %. Er übersteigt den planetenverträglichen Wert um das 3.7-Fache.» (BAFU, 2018).

In Abb. 5 ist die Zusammensetzung des persönlichen ökologischen Fussabdruckes in der Schweiz dargestellt. Der WWF Schweiz hat in diesem Diagramm, in Anlehnung an Jungbluth, die Durchschnittswerte des Schweizer Bürger pro Bereich des ökologischen Fussabdrucks errechnet (Jungbluth et al., 2012; WWF Schweiz, 2016).

Neben dem WWF Schweiz hat auch das Bundesamt für Umwelt die Wichtigkeit der Informationsvermittlung zum nachhaltigen Konsum aufgegriffen und stellt dazu Unterrichtseinheiten bereit. Sie zeigen die Wichtigkeit, in diesem Bereich mehr zu Informieren und damit schon im Kindesalter zu beginnen (BAFU, 2017; Ullmann, 2016).

### Persönliche Umweltbelastung in der Schweiz



Quelle: Jungbluth, ESU-Services / WWF Footprintrechner 2012

Abb. 5: Persönlicher Fussabdruck der Schweiz (Jungbluth & WWF schweiz)

#### 2.1.5 Die Nachhaltigkeit und der Konsument

Gemäss Bruttel kann man vom Begriff Nachhaltigkeit sagen, er habe in den letzten Jahren Karriere gemacht. Eine repräsentative Umfrage im deutschen Sprachraum des Instituts für Demoskopie Allensbach hat die Bevölkerung zum Begriff «Nachhaltigkeit» befragt. Im Jahr 2007 gaben erst 67% der Befragten an, den Begriff überhaupt schon einmal gehört zu haben. Fünf Jahre später stiegen die Bekanntheitswerte des Begriffs schon auf 81%. Während 2007 erst ein Drittel den Begriff auch erklären konnte, wussten 2012 schon 55% der Befragten, was man inhaltlich unter Nachhaltigkeit versteht. Für die breite Bevölkerung war Nachhaltigkeit 2012 noch kein Einheitsbegriff, daher ist es umso wichtiger, die Diskussionen darüber zu vertiefen und auch wissenschaftlich zu präzisieren (Bruttel, 2014).

Da Nachhaltigkeit gemäss Fischer et al. mehr eine Idee beschreibt, in welche sich auch eine Moral interpretieren lässt und die eine Wertigkeit festlegt, muss zwischen wirkungsbezogenem und absichtlichem Handeln unterschieden werden. Demnach gilt es nur als nachhaltiger Konsum, wenn die Absicht zur Nachhaltigkeit im Handeln besteht. Um diese Absicht beim individuellen Konsumenten zu fördern, muss Nachhaltigkeit ein Kriterium bei der Konsumentscheidung werden. Dies setzt wiederum die Informationsbereitschaft der Bevölkerung voraus. Alle nötigen Kompetenzen und Informationen zu vermitteln, sodass der Mensch die Folgen seines Handelns komplett einschätzen kann, ist gemäss Fischer et al. ein

Ding der schieren Unmöglichkeit. Zum einen, da jeder Mensch andere kognitive Voraussetzungen hat, zum anderen, da das bewusste Handeln eventuell doch nicht den gewünschten Effekt erzielt (Fischer et al., 2011; Grunwald, 2010).

Der Konsument sieht Nachhaltigkeit durchaus als mögliches Kriterium bei der Kaufentscheidung. Bei den vielen Aspekten und Definitionen des Begriffs ist eine Aufteilung in verschiedene Konsumbereiche notwendig, um eine Aussage über das Konsumverhalten der Bevölkerung machen zu können. Diese Aufteilung hat die Allensbacher Markt- und Werbeträgeranalyse, kurz auch als AWA, vorgenommen und befragt jährlich repräsentativ die deutschsprachige Bevölkerung in über 25'000 Interviews. 31% geben einen bewussten Verzicht oder eine Einschränkung bei ihrem Konsumverhalten zu Gunsten der Nachhaltigkeit an. Am häufigsten werden Wasser und Strom sparen oder weniger Auto fahren angegeben. Die Lebensmittelindustrie und die Automobilbranche sind die einzigen Bereiche der Umfrage, bei denen Nachhaltigkeit als Entscheidungskriterium einen nennenswerten Anteil von 20 oder mehr Prozent erreicht. Bei den anderen befragten Bereichen (wie Kleidung, Kosmetik und Reisen) ist die Verbreitung des Nachhaltigkeitsgedankens noch eingeschränkt. Es ist zu erwähnen, dass sich dies allerdings rasch ändern kann, wie das Beispiel von «Bio» Lebensmitteln zeigt, welche noch vor kurzer Zeit ein Nischenprodukt waren und heute als Leitbild für eine breite Schicht der Bevölkerung dienen (Bruttel, 2014).

Einen etwas anderen Ansatz verfolgt Kleinhüchelkotten. Sie besagt, dass Nachhaltigkeit als Lebensstil und somit als moderierender Faktor auf alle Einflusskriterien des Konsums einwirken (vgl. Abb. 6 rechts). So werden Personen aus allen Schichten in gewissen Aspekten mehr oder weniger von ihrem Lebensstil beeinflusst. Das Kriterium der Nachhaltigkeit ist demnach nicht ein eigenständiger Faktor, sondern wirkt sich in Zusammensetzung mit anderen Einflussfaktoren aus (Kleinhüchelkotten, 2011).

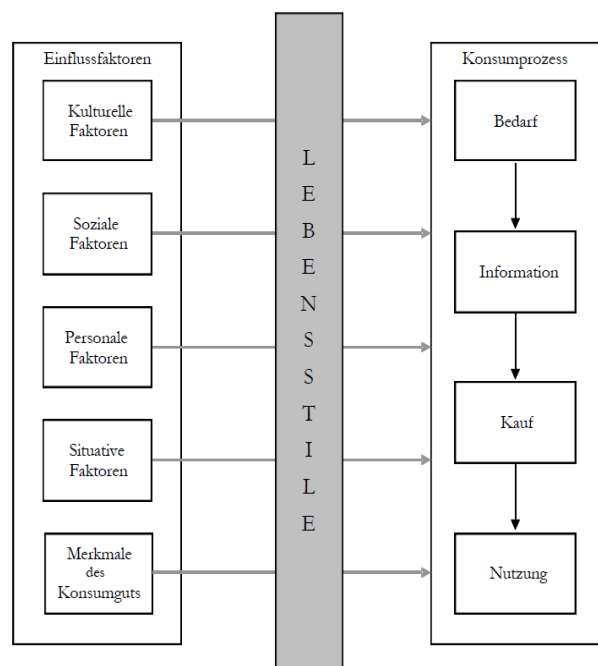


Abb. 6: Einflussfaktoren Konsum (Kleinhüchelkotten, 2011, S. 143)

Euromonitor hat 20 Megatrends im Bereich Konsumentenmarkt identifiziert. Unter den einflussreichsten acht Trends befindet sich auch der Trend zu *ethical living*, also ethisch bewusstes Leben. Der Analyse nach sind 61% der Menschen besorgt wegen des Klimawandels und 64% glauben, dass sie mit ihren Entscheidungen etwas in der Welt verändern können (Euromonitor International, 2019). Der Druck von informierten Konsumenten und NGO's bringt ein immer vielfältigeres Angebot an nachhaltigen Produkten auf den Markt. Während in aufstrebenden Märkten die jüngeren Generationen am empfänglichsten sind für diesen Trend, glaubt in Europa die Altersklasse ab 60 mehr daran, dass die eigene Entscheidung einen Einfluss haben kann. Der typische ethische Konsument hat oft einen hohen Bildungsstand und ein mittleres bis höheres Einkommen. Auch Eltern von Kindern unter 17 Jahren wiesen ein höheres Interesse an nachhaltigem Konsum auf (Euromonitor International, 2017).

In einem Report über Konsumentenlifestyle in der Schweiz wird der Trend zum bewussten Leben ebenfalls vermerkt. So ist in der Schweiz «was man isst» längst nicht mehr nur eine Frage nach dem Lebensmittel, sondern schon fast ein Statussymbol. Auch wird das «grüne Leben» immer wieder in der Öffentlichkeit kommuniziert und zelebriert (Euromonitor International, 2016).

“They [die Schweizer Konsumenten] want the recipe for harmonious living. They want to be active and engaged citizens. They want to support the local communities and farmers. They want a sense of belonging and purpose. Greener living is a happier, more fulfilled “me” (Euromonitor International, 2016, S. 2).

Der Schweizer Konsument sorgt sich, was andere über ihn denken und möchte das richtige tun und niemanden vor den Kopf stossen (Scharnigg, 2019).

Die Gesellschaft wird langsam «grüner» und konsumiert immer bewusster. So wird Nachhaltigkeit vom Nischenprodukt zu einem gesellschaftsfähigen Modell (V. Hauff, 2012; Spindler, 2012). Die Auswahl ist oft verwirrend, so ist gutes Marketing und Informationsbereitstellung ein Schlüsselkriterium für Anbieter im nachhaltigen Konsum. Das Kaufkriterium Nachhaltigkeit ist zwar vorhanden, jedoch wird es oft nur als zusätzlicher Punkt in die Entscheidung aufgenommen, während der Nutzen und der Wert einer Ware klar weiterhin vorrangige Kriterien sind. Das Wertempfinden einer Ware kann jedoch durch nachhaltige Elemente, wie zum Beispiel Labels, gesteigert werden (Euromonitor International, 2017).



### 2.1.6 Die Verantwortung im nachhaltigen Konsum

Die Verantwortung über die Wirkung des nachhaltigen Handelns komplett auf eine Seite zu schieben sei problematisch. Für den Konsumenten sei es eine unmögliche Aufgabe, sich selbst alle Informationen über mögliche kausale Folgen und tatsächliche Wirkung des eigenen Handelns zu beschaffen. Zudem seien nicht alle Konsum-Handlungen des einzelnen reflektiert. Aus Sicht der Gesamtgesellschaft muss jedoch eine wirkungsbezogene Beurteilung gemacht werden, um Massnahmen zur Erreichung von nachhaltigen Zielen zu gestalten. Um die dauerhafte Realisierung nachhaltigen Konsums sicherzustellen, braucht es die Absicht von beiden Seiten. Der Konsument muss eine gewisse Absicht zum nachhaltigen Konsum vorweisen, um die Durchsetzung von Massnahmen von Seitens Anbieter zu akzeptieren (Fischer et al., 2011).

Auch Grunwald teilt die Ansicht, dass dem einzelnen Konsumenten die nötigen Informationen zur Einschätzung der gesamten Lebenszyklusbilanz fehlen, respektive nicht zugänglich sind. Grunwald sieht die Verantwortung vielmehr in der Politik und die Verantwortung des Konsumenten sei es, sich aktiv in der Politik für bessere Rahmenbedingungen einzusetzen (2010, S. 178 ff).

Der Konsument ist, ähnlich wie der Anbieter, auf strukturelle Rahmenbedingungen angewiesen, um seine Handlungen bewusst einzuordnen. Das Verantwortungsprinzip stellt gemäss Heidbrink und Schmidt die Verbindung und das Gegenstück der Konsumentenethik und Unternehmensethik dar und somit seien beide Seiten der Verantwortung wichtige Aspekte (2011a, S. 50).

Es gehe mehr um die Verantwortung zur Umsetzung eines Konsummusters, meinen Belz und Bilharz. In diesem Rahmen wird dem Konsumenten teils eine Verantwortung zur Umsetzung zugeschrieben. Begründet wird dies mit dem Nachfrage-Angebot Modell. Was also nicht vom Konsumenten nachgefragt wird, stellt der Anbieter nicht zur Verfügung. Umgekehrt wird auch argumentiert, wenn der Anbieter keine nachhaltigen Produkte im Angebot habe, ist der Konsument nicht in der Lage die Nachfrage zu steigern. Es sei jedoch zu unterscheiden, ob die Verantwortung dem Konsumenten zugeteilt wird, oder dieser sich selbst in die Verantwortung bringt. Vor allem die zugewiesene Verantwortung müsse begründet werden, ansonsten wirkt es wie ein Rückzug aus der Verantwortung der zuweisenden Partei. Da das Feld des Konsums immer weiterwachse, sei ein ganzheitlicher Überblick fast unmöglich.

Auf dieser Grundlage sprechen Belz und Bilharz klar von einer geteilten Verantwortung. Nicht nur Konsument und Anbieter werden mit einbezogen, sondern auch:

«Staatliche Institutionen als Gestalter rechtlicher Rahmenbedingungen und als wichtige Akteure politischer Willensbildung; Unternehmen als Anbieter von nachhaltigen Produkten und Leistungen; Medien, Verbraucher- und Umweltorganisationen als Vermittler von Informationen zum nachhaltigen Konsum und nicht zuletzt Wissenschaftler, die aus der Analyse bestehender Gegebenheiten und Ansätze kritische Anstöße für Weiterentwicklungen geben» (Belz & Bilharz, 2007, S. 38).

Bei so vielen Akteuren ist eine Unterteilung der Verantwortung und der Handlungsgebiete notwendig. Ansonsten ist jeder für alles und alle für nichts verantwortlich und dadurch wird keine Handlung erreicht (Belz & Bilharz, 2007).

Zusammenfassend lässt sich über die Frage nach der Verantwortung in der Literatur sagen: die Antwort bleibt offen. Eine klare Zuweisung der Verantwortung ist kaum begründbar, da jede Literatur ihre eigene Perspektive hat. Je nach Ansicht können etliche Akteure in die Formel aufgenommen und verschieden gewichtet werden. Schlussendlich schliesst kein Argument ein anderes komplett aus und es kann daher von einer geteilten Verantwortung gesprochen werden. Einig sind sich alle über eins: Die Nachhaltigkeit spielt eine immer grösser werdende Rolle in unserem Konsum und umgekehrt. Und dies sollte auch weiterhin verfolgt werden.

## 2.2 Interaktion zur Meinungsbildung und Informationsvermittlung

Die Erlebnispädagogik besagt, dass man aus seiner Komfortzone herausgelockt werden muss, um Neues zu lernen (Streckel, 2010). Dies kann am besten durch eine Interaktion, also ein Erlebnis geschehen. Als Interaktion wird ein unterbrechendes Element bezeichnet, das den Menschen in eine Aktion oder Handlung miteinbezieht.

«Das Gehirn von Säugetieren ist auf gemeinschaftliches Handeln ausgerichtet. Interaktion und Kommunikation sind bedeutende „Lernkraftverstärker“. Im Austausch unterschiedlicher Wahrnehmungen, Bewertungen und Einschätzungen finden sich Chancen, seine eigenen Bilder mit denen von anderen zu vergleichen und dadurch zu lernen» (Heckmair & Michl, 2018, S. 78)

Problemlösungsaufgaben sind geeignete Interaktionsübungen, die nicht unbedingt im Freien stattfinden müssen. Heckmair und Michl charakterisieren solche Aufgaben als «überwiegend kleine, überschaubare, zeitlich begrenzte Aktionen mit überraschenden Anforderungen und hohem Aufforderungscharakter» (2018, S. 212 ff).

Um das Erlebte in den Alltag zu integrieren und das Gelernte zu festigen, folgt auf die Interaktion oft eine Reflexion mit den Teilnehmern. Somit wird das Erlebte optimal verarbeitet und kann für sich persönlich übernommen werden (Streckel, 2010, S. 90).

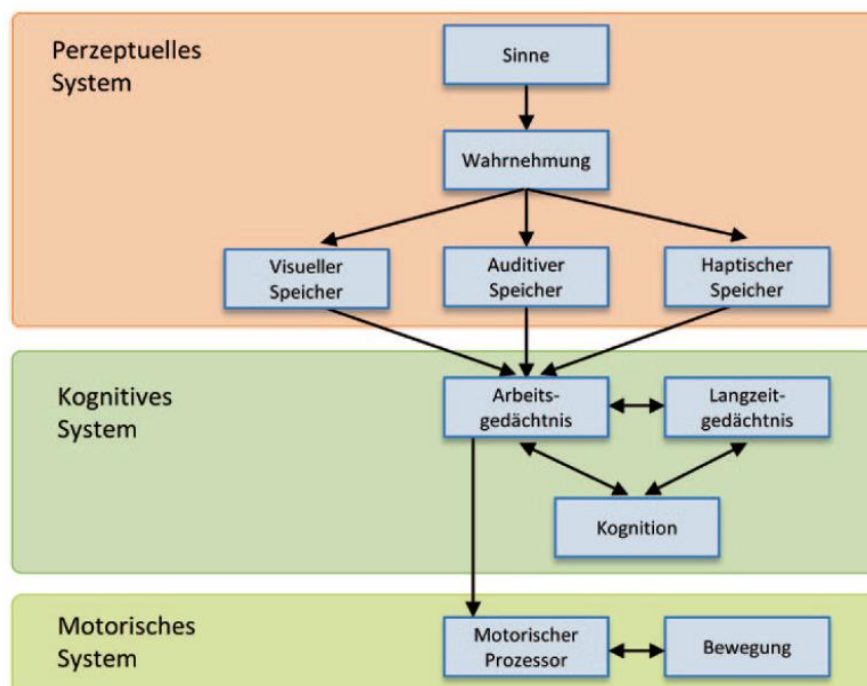


Abb. 7: Modell der Menschlichen Informationsverarbeitung (Dörner, 2013, S. 35)

Das Modell der menschlichen Informationsverarbeitung (vgl. Abb. 7) stellt den sonst komplexen Prozess sehr vereinfacht dar. Das Modell basiert auf einer einfachen Informationsverarbeitungskette von *Eingabe* – *Verarbeitung* – *Ausgabe*. Beim menschlichen Modell werden äussere Reize als Eingabe in das Nervensystem (perzeptuelles System) registriert, wo sie wahrgenommen werden. Im kognitiven System werden die Reize verarbeitet und können abgespeichert werden. Es bildet sich eine Handlungsabsicht, die an das motorische System weitergeleitet wird, um die entsprechende Handlung mittels Bewegung auszuführen (Dörner, Broll, Grimm, & Jung, 2014, S. 34 ff).

"Erkläre mir, und ich vergesse. Zeige mir, und ich erinnere. Lass es mich tun, und ich verstehe." Konfuzius 551-479 v. Chr.

Die beste Informationsaufnahme geschieht, wenn möglichst viele Sinne miteinbezogen werden, dies wurde schon von Konfuzius lange vor Dörner et al. festgehalten. Dörner et al. stellen die Erfahrung in einer virtuellen Welt als vollwertige Interaktion vor. Es werden mehrere Sinne involviert und das gewohnte Umfeld wird virtuell «verlassen», somit können die erwünschten Reize erzielt werden.

Auch das Institut für nachhaltige Entwicklung der ZHAW hat das Potenzial von Interaktionen zur Informationsvermittlung erkannt. Es entwickelte ein eigenes Virtual Reality Spiel, den «Virtual Energie Hero», zur Informationsvermittlung. Das Tool wird im folgenden Kapitel vorgestellt.

«Die Verbindung von Virtual Reality mit Gamification-Techniken ermöglicht ein immersives und interaktives Erlebnis und möchte Menschen ermutigen, sich mehr mit Energiefragen zu befassen und selbst aktiv zu werden» (ZHAW, 2019)

### 2.2.1 Virtual Reality (VR) als Tool zur Interaktion

Für eine der Interaktionen wurde ein Virtual Reality Tool festgelegt, daher wird in diesem Kapitel kurz erklärt, was VR ist und in welchen Anwendungsgebieten es verwendet werden kann. Im Unterkapitel 2.2.2 wird näher auf das Spiel «Virtual Energy Hero» der ZHAW eingegangen, das für die Interaktion der Umfrage spezifisch ausgesucht wurde.

#### 2.2.1.1 Definition

Burdea und Coiffet beschreiben Virtual Reality als Simulation in der eine Computer Graphik eine nahezu reale Welt kreiert. Zusätzlich reagiert die künstliche Welt auf Inputs der Nutzer, was die Interaktivität gewährleistet (2003, S. 2). Da VR ein relativ junges Wissenschaftsgebiet ist, gibt es noch keine einheitliche Definition. Die Fortschritte sind stark an die Fortschritte der Technologie gekoppelt. Es gibt jedoch gewisse Key-Punkte, bei denen in der Literatur weitgehende Einigung herrscht. Dies sind die technologischen Aspekte, die Interaktion zwischen Mensch und Computer, sowie die mentale Erfahrung. Ein Virtual Reality Erlebnis umfasst ein 3D Bild, das meistens mit Ton unterstützt wird. Somit kann ganz in die virtuelle Welt eingetaucht werden. Zur Interaktion wird neben der VR-Brille ein Controller, ein Datenhandschuh oder ähnliches benötigt (Bendel, 2018; Burdea & Coiffet, 2003; Dörner et al., 2014, S. 12; Sherman & Craig, 2018, S. 6ff).

Gefahren lauern in der vermeintlichen Echtheit der virtuellen Welt. Einige Menschen haben Mühe, wieder aus der VR-Welt zurückzukehren und können nicht mehr klar unterscheiden was Wirklichkeit ist und was nicht. Während oder auch nach der Anwendung von VR kann es zu Schwindelgefühlen kommen (Bendel, 2018; Dörner et al., 2014).

#### 2.2.1.2 Funktionen und Anwendungsgebiete

Virtual Reality hat bereits mehrere Funktionsfelder. Zum Beispiel wird VR längst von verschiedenen Industrien zur Produkteentwicklung genutzt (Dörner et al., 2014, S. 12). Vor allem im Flug- und Operationsbereich wird die Simulation bereits als Aus- und Weiterbildungstool verwendet. Andere Branchen bedienen sich der Technologie zur Unterhaltung oder Informationsvermittlung (Bendel, 2018).

Mit 3D Effekten können räumliche Grenzen überwunden werden und ein realitätsnahes Erlebnis in den Lernprozess miteingebunden werden. Somit ist auch das VR Tool ein Instrument der modernen Erlebnispädagogik im digitalen Zeitalter (Schwill & Apostolopoulos, 2009). Viel Potential wird auch in der Augmented-Reality (AR) gesehen. So wird die erweiterte Realität bezeichnet, in der man die reale Welt mit virtuellen Ergänzungen sieht. Im

Gegensatz dazu taucht man in der Virtual Reality gänzlich in die virtuelle Welt ein. Das technologische Prinzip funktioniert bei beiden gleich. Vor allem beim Städtebau können mit Augmented-Reality wichtige Erkenntnisse erlangt werden. Aber auch bei der Informationsvermittlung oder Darstellungen von Zukunftsszenarien können sowohl VR als auch AR einen wesentlichen Mehrwert erbringen (Rockmann & Adler, 2015).

### 2.2.2 Virtual Energy Hero (VEH): Spielbeschreibung

«Wie lässt sich ein Einfamilienhaus sinnvoll heizen? Welches Transportmittel ist das umweltverträglichste? Wie kann ich bei der Ernährung das Klima schonen?» (Eberle & ZHAW, 2019). Diese und ähnlichen Fragen sollen durch den «Virtual Energy Hero» (VEH) besser zugänglich gemacht werden. Das Logo ist in Abb. 8 ersichtlich. Das Pro-



Abb. 8: VEH Logo (ZHAW, 2019)

jekt wurde von Mirjam West und Onur Yildirim von der ZHAW School of Engineering ins Leben gerufen. Der «Virtual Energy Hero» ist der Prototyp und hat das Ziel auf interaktiv und spielerische Weise, die Themen Energie und Energiestrategie der Bevölkerung näher zu bringen (Eberle & ZHAW, 2019). Somit kommt hier die Funktion der Informationsvermittlung zum Zuge, jedoch ist die Ausbildungsfunktion nicht auszuschliessen (Bendel, 2018). Eine Weiterentwicklung zum «Virtual Smart City Hero» mit mehr spezifischen Fragen zu Smart City Konzepten befindet sich zurzeit in der Entwicklungsphase (West et al., 2019).



Abb. 9: Kind spielt VEH (ZHAW, 2019)

Zurzeit kann man das Spiel auf verschiedenen Messen antreffen und ausprobieren (vgl. Beispielbild Abb. 9). Die Tour Daten findet man auf der Webseite der ZHAW unter der Rubrik «Institut für Nachhaltige Entwicklung, News». Einen fixen Ausstellungsplatz gibt es momentan nicht. Es ist jedoch möglich, das Spiel nach Absprache mit dem Projektteam für Events zu buchen.

## Zum Spiel

Das Spiel beginnt im Dachboden des Technikums, dem Hauptgebäude der ZHAW School of Engineering. Dort trifft man auf Oskar, die sprechende Eule, die durch das Spiel leitet und begleitet. Weiter geht es mit einer Heissluftballonfahrt über die Stadt Winterthur (vgl. Abb. 10).



Abb. 10: Oskar fliegt über Winterthur (ZHAW, 2019)

Hier wird der Spieler zum ersten Mal aktiviert. Einer von vier Hotspots muss als erste Destination ausgewählt werden. Am Hotspot müssen Fragen zu Energiethemen gelöst werden, unter anderem zu den Themen erneuerbare Energie, Mobilität oder Energieeffizienz. Pro richtige Frage sammelt man Punkte. An einem virtuellen Einfamilienhaus im Grünen wird in der nächsten Szene das Gelernte angewendet. Zum Schluss stellt Oskar ein VEH-Diplom mit den erreichten Punkten aus und verabschiedet sich. In Abb. 11 ist der Ablauf des Spiels auf einem Zeitstrahl dargestellt (West et al., 2019).

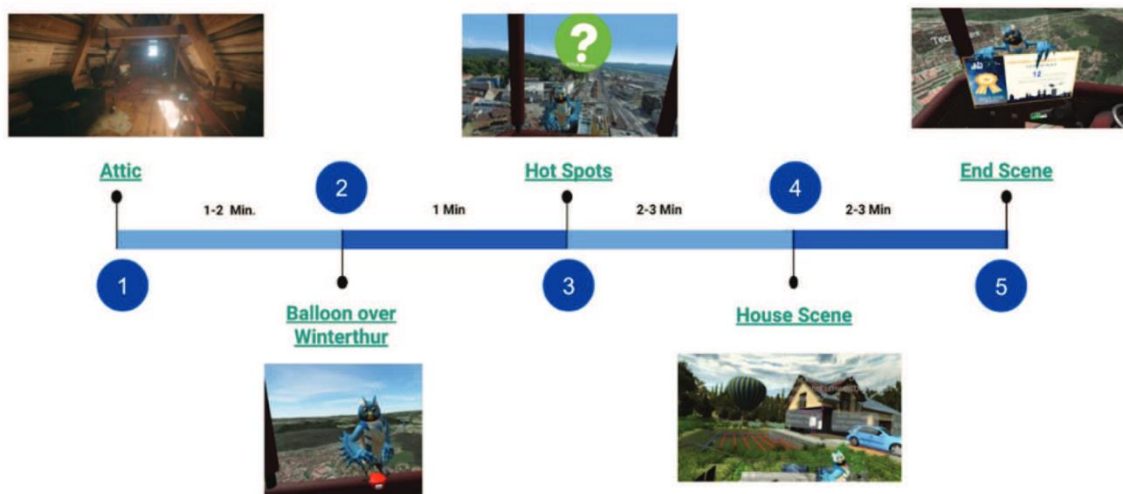


Abb. 11: Ablauf des VEH Speils (West et al., 2019)

Während des Spiels befindet sich der Spieler in einem nachgebauten Heissluftballonkorb. Die räumliche Begrenzung ist mit dem Spiel so abgestimmt, dass der Rand des virtuellen Korbes mit dem des realen übereinstimmt, und man sich während des Flugs auch festhalten kann. Zudem benötigt der Spieler eine Virtual Reality Brille und einen Controller. Der Controller ist die interaktive Verbindung in die virtuelle Welt. Sie dient als Verlängerung der Hand und mittels eines Knopfdrucks wählt man damit die Antworten aus. Auch ist eine Interaktion mit Oskar durch den Controller möglich. Wenn man ihn zum Beispiel am Hals krault, neigt er seinen Kopf (West et al., 2019; ZHAW, 2019).



## Die Fragen

Die Fragen im Spiel kommen aus einer Datenbank, die vom Projektteam der ZHAW angelegt wurde. Jeder Hotspot greift auf gewisse Fragen per Zufallsgenerator zu. Einige generelle Fragen sind für alle Hotspots zugänglich. Andere sind an die Bereiche des ökologischen Fussabdrucks angeglichen. So sind Fragen zur Mobilität am meisten am Hotspot Bahnhof vorzufinden. Am Hotspot KVA, der Kehrrichtverwertungsanlage von Winterthur, werden Fragen rund um das Thema Abfall behandelt. Der Technopark und das Technikum fokussieren mehr auf die Energiethemen, welche den grössten Teil der Fragen ausmachen (vgl. Beispielfrage in Abb. 12). Andere Fragen werden auf die Hotspots verteilt.



Abb. 12: Beispielfrage des VEH zu Smartcity am Hotspot "Technikum" (ZHAW, 2018)

Bei der letzten Station des Spiels, dem Einfamilienhaus, muss man jeweils aus drei Möglichkeiten eine auswählen, um die Energieeffizienz des Hauses und seinen Bewohnern zu verbessern. Hier ist jede Antwort korrekt, jedoch ist das Sparpotenzial unterschiedlich, für mehr gesparte Energie gibt es auch mehr Punkte. Dies kann als Anwendung des Gelernten der vorherigen Stationen verstanden werden (Eberle & ZHAW, 2019; West et al., 2019; ZHAW, 2019).

## Weiterentwicklung des VEH

Bei der Weiterentwicklung des Spiels gibt es noch mehr Interaktionen. In einer bereits bestehenden Szene gibt man Oskar mithilfe des Kontrollers den benötigten Schwung, dass er einer Strasse entlang fliegen kann. Damit aktiviert er alle mit Bewegungssensoren ausgestatteten Strassenlaternen. Gemäss Onur Yildirim sind Anpassungen im bestehenden Setting relativ einfach zu implementieren. Sobald das Grundgerüst und die Storyline stehen, können so zum Beispiel neue Hotspots eingerichtet werden, ohne im Spiel wesentliche Veränderungen vornehmen zu müssen. Für spezifische Weiterentwicklungen sind Partnerschaften eingegangen worden, um noch themenspezifischere Spielversionen zu erstellen (Eberle & ZHAW, 2019).

## 2.3 Hypothesen

Aus der Literatur, dem konzeptuellen Modell und den Forschungsfragen werden Hypothesen abgeleitet. Es wird zwischen Hypothesen für die erste Forschungsfrage (**H1x**) und für die



zweite Frage (**H2x**) unterschieden. Die Hypothesen werden nach der Untersuchung einem Hypothesentest unterzogen.

Drei Hypothesen wurde zur **ersten Forschungsfrage** hergeleitet:

Wie Bruttel erwähnt, werden die einzelnen Bereiche noch nicht gleich stark mit Nachhaltigkeit verbunden (Bruttel, 2014). Daraus bildet sich **H1a**. Die Hypothese **H1b** leitet sich aus dem ökologischen Fussabdruck ab. Dieser Teil wird in den Rechnern je nach Region oder Land automatisch dazu gerechnet (Global Footprint Network, 2009). Wie Studien von Euro-monitor zeigen, ist *ethical living* ein Konsumtrend (Euromonitor International, 2016). Die Moralische Grundhaltung nimmt zu (Heidbrink & Schmidt, 2011b). Daraus wird Hypothese **H1c** formuliert.

**H1a:** *Die Verantwortung wird in den einzelnen Bereichen des ökologischen Fussabdrucks verschieden gesehen.*

**H1b:** *Die Verantwortung von öffentlichen Dienstleistungen wird mehrheitlich beim Anbieter gesehen.*

**H1c:** *Das eigene Gewissen spielt für Probanden eine entscheidende Rolle in der Konsumentscheidung.*

Für die **zweite Forschungsfrage** leiten sich folgende Hypothesen ab:

Die Hypothesen **H2a, b und c** werden von Kapitel 2.2 abgeleitet. Die Interaktion wird als Tool zur Informationsvermittlung vorgestellt. Es wird erläutert, dass der Einbezug von verschiedenen Sinnen zu mehr Effekten führe (Dörner et al., 2014; Heckmair & Michl, 2018).

**H2a:** *Eine Interaktion beeinflusst die Meinung der Konsumenten.*

**H2b:** *Die Art der Interaktion ist entscheidend: Involvierung mehrerer Sinne ergibt mehr Resonanz.*

**H2c:** *Nach der Interaktion sieht der Proband die Verantwortung mehr beim Anbieter als zuvor.*

## 2.4 Konzeptuelles Modell

Aufbauend auf den theoretischen Grundlagen wurde ein konzeptuelles Modell für die vorliegende Arbeit erstellt. Es stellt die Zusammenhänge der Theorie und des Forschungsvorhabens und die Beziehungen der Variablen grafisch dar.

Abb. 13 zeigt das isolierte Modell der ersten Forschungsfrage. Darauf aufbauend wurde das Gesamtmodell für beide Forschungsfragen in Abb. 14 konzipiert.

Die erste Forschungsfrage beschäftigt sich mit der Meinung oder Wahrnehmung der Konsumenten. Anhand der Antworten einer Befragung werden Einflussfaktoren und Aussagen der Literatur getestet.

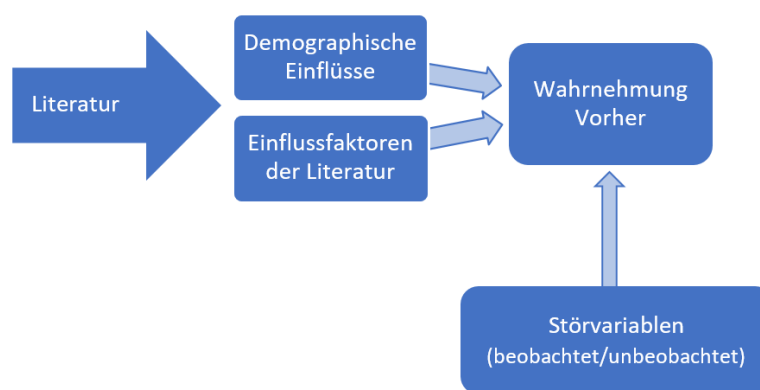


Abb. 13: Konzeptionelles Modell zur ersten Forschungsfrage

In der Literaturanalyse wurden Wege zur Informationsvermittlung und Meinungsbildung recherchiert (vgl. Kapitel 2.2). Ein VR-Spiel sowie ein Fussabdruck-Rechner wurden als themenspezifische Interaktionen für die Untersuchung der zweiten Forschungsfrage ausgetestet.

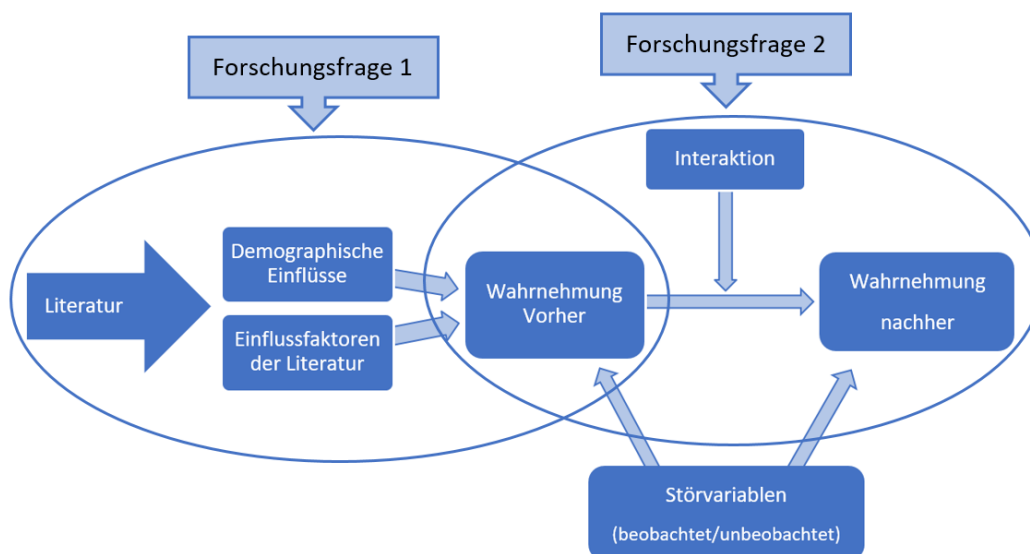


Abb. 14: Komplettes konzeptionelles Modell

Die Literatur dient zur Definition und Präzisierung der Variablen. Die einzelnen Variablen des Modells werden in Tabelle 1 erläutert. Die Variablen werden näher beschrieben und deren Beziehung dargestellt.

Variable	Beschreibung	Einfluss - Beziehung
Demographische Einflüsse	Alter, Geschlecht, Einkommen, Bildungsstand,	Unabhängige Variablen
Einflussfaktoren der Literatur	Gewissen, Druck der Gesellschaft etc.	Unabhängige Variablen
Wahrnehmung vorher (1)	Antworten in der Vorher Befragung	Abhängige Variable Abhängig von: - Demographischen Angaben - Einflussfaktoren der Literatur Unabhängige Variable für Wahrnehmung 2
Interaktion	VR-Spiel VEH und WWF Fussabdruck-Rechner	Unabhängige Variablen - Beeinflusst Wahrnehmung nachher (2)
Wahrnehmung nachher (2)	Antworten in der Nachher Befragung	Abhängige Variable Abhängig von: - Wahrnehmung 1 - Interaktion
Störvariablen	Können beobachtete und unbeobachtete Störfaktoren sein. - Online vs. Offline Situation bei der Befragung - Beeinflussung von dritt Personen kann nicht komplett ausgeschlossen werden  Die Störvariablen wurden nicht explizit untersucht	Unabhängige Variablen - Kann sowohl Wahrnehmung 1 als auch 2 beeinflussen

Tabelle 1: Variablen des konzeptuellen Modells

Wahrnehmung 1 fungiert sowohl als abhängige Variable für den Teil der ersten Forschungsfrage als auch als unabhängige Variable für die Forschungsfrage 2.

### 3. Empirischer Teil

Dieses Kapitel behandelt die Methodik. Die verschiedenen Komponenten werden vorgestellt und erläutert. In diesem Kapitel wird mit dem Forschungsvorgehen der gesamte Arbeitsverlauf in verschiedene Etappen unterteilt und jeweils kurz erläutert.

#### 3.1 Methodik

Um die Forschungsfragen zu beantworten, werden zwei Teiluntersuchungen gemacht. Zum einen wird die Sicht der Konsumenten und zum andern wird die Beeinflussung der Meinung durch eine Interaktion untersucht.

##### **Datenerhebung**

Es wurden die Optionen von Fokusgruppen, Interviews oder Umfragen in Betracht gezogen. Bei Interviews erhält man einen tieferen Einblick zur Meinung der befragten Person, die Anzahl der Ansichten ist jedoch limitiert. Für die Beantwortung der Forschungsfragen sind möglichst viele Antworten erforderlich. Bei einer Fokusgruppe würde zudem eine gegenseitige Beeinflussung der Probanden kaum vermeidbar sein. Somit wurde für beide Teilfragen eine **quantitative Datenerhebung** mittels Umfragebogen beschlossen. Die Form der Umfrage wurde gewählt, um eine quantitative Auswertung der Antworten machen zu können.

##### 3.1.1 Forschungsdesign

Es wird auf verschiedene Messmethoden zurückgegriffen, um die optimalen Ergebnisse zur Beantwortung der Fragestellung zu erhalten.

Um für die erste Forschungsfrage eine aussagekräftigere Aussage machen zu können, wurde eine **einfache Untersuchung** ohne Interaktion getätigt. Diese Daten können zum Teil mit den Daten des Vorher-Teils der zweiten Untersuchung kumuliert werden.

Um die Beeinflussung durch eine Interaktion feststellen zu können, wurde für den zweiten Teil eine **Vorher-Nachher-Untersuchung** als Messmethode gewählt. Um einen Vergleichswert für die Beeinflussung durch die Interaktion zu haben, wurde die Untersuchung mit zwei unabhängigen Interaktionen durchgeführt. Somit kann ein **Vergleich von zwei Gruppen** vorgenommen werden.

(Steudel, 2011)

Einzelne Fragen können übergreifend über alle drei Umfrageserien ausgewertet werden.

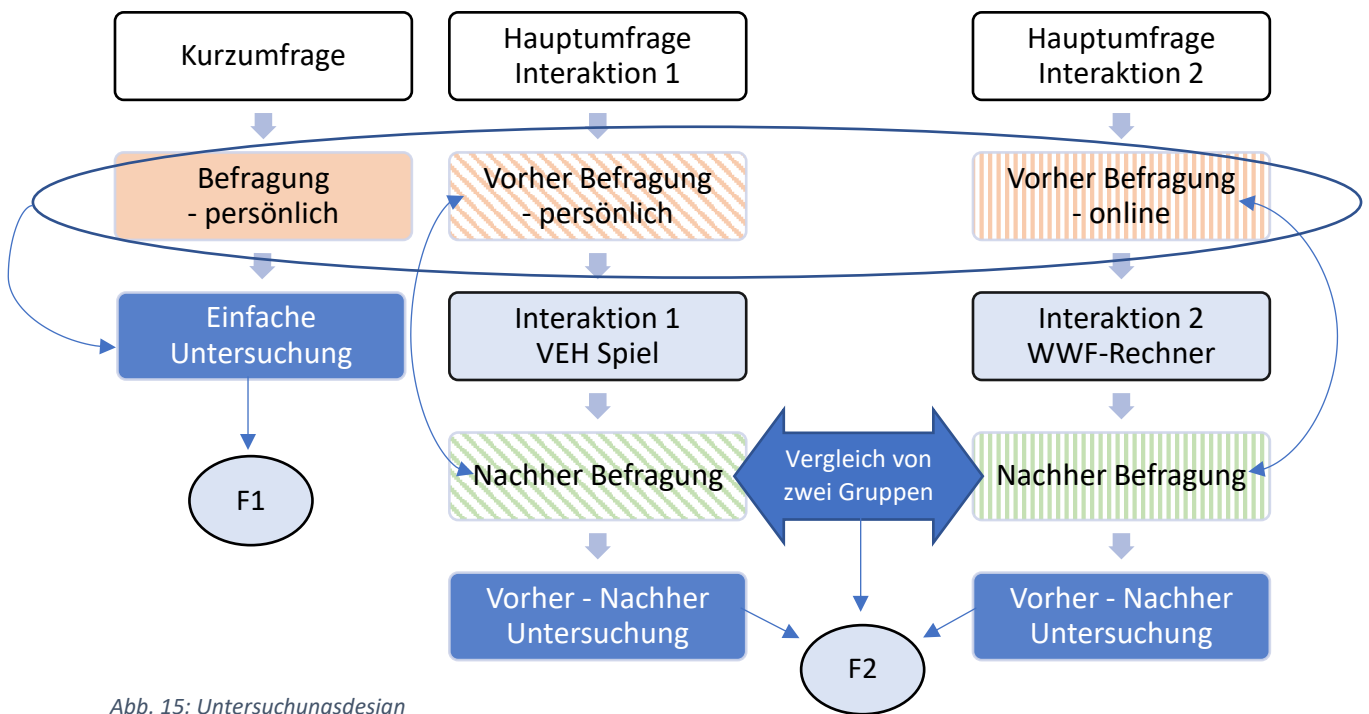


Abb. 15: Untersuchungsdesign

Die Darstellung in Abb. 15 verbildlicht das Untersuchungsdesign. Antworten aus der Kurzumfrage und Teile der Vorher Befragung der beiden Hauptumfragen können zusammengezogen werden und dienen der Beantwortung der ersten Forschungsfrage (F1). Die Befragungsteile für die Einfachuntersuchung sind orange markiert.

Für die Vorher-Nachher Untersuchung werden die beiden vertikalen Achsen der Hauptumfrage Interaktion 1+2 verwendet. Diese beiden Gruppen werden miteinander verglichen (Vergleich von zwei Gruppen). Diese beiden Untersuchungen dienen der Beantwortung der zweiten Forschungsfrage (F2).

### 3.1.2 Forschungsvorgehen

Das Vorgehen wird in verschiedene Arbeitsphasen unterteilt. Die Phasen dienen auch als Meilensteine. Das Forschungsvorgehen beschreibt die einzelnen Abschnitte des Forschungsdesigns in chronologischer Abfolge.

#### Vorstudie

Die Vorstudie beinhaltet die Erarbeitung der Grundlagen für die Masterarbeit. Literatur wird gesichtet und für Definitionen und einen Überblick genutzt. Themengebiete werden erarbeitet und verschiedene Möglichkeiten diskutiert. Daraus resultieren Ziele, Forschungsdesign, Forschungsvorgehen und Forschungsfragen.

**Konzeptions- und 1. Entwicklungsphase**

Die in der Vorstudie gewonnenen Erkenntnisse dienen zur Entwicklung des Umfragebogens der Kurzumfrage. Das Forschungsdesign (Abb. 15) wird gefestigt.

**Durchführungsphase 1**

Wie in der linken Spalte von Abb. 15 ersichtlich, wird die Kurzumfrage (KU) durchgeführt. Eine Auswahl von Fragen wird an der ZHAW persönlich gestellt. Diese Datensätze werden für die einfache Untersuchung des Forschungsdesigns verwendet.

**Entwicklungsphase 2**

Anhand der gewonnenen Erkenntnisse durch die Kurzumfrage und die vorhergegangene Vorstudie und Konzeptionsphase wird nun ein längerer Fragebogen für die Hauptumfrage konzipiert. Die Interaktionen werden in die Umfrage aufgenommen. Die Zielsetzung und Forschungsfragen werden leicht angepasst. Ein Entwurf der Umfrage wird mit den Projektleitern des VEH diskutiert und auf spezifische Bedürfnisse angepasst und verbessert.

**Durchführungsphase 2**

In der zweiten Durchführungsphase werden die beiden Hauptumfragen durchgeführt, in Abb. 15 sind die Umfrageserien in der mittleren und rechten Spalte abgebildet. Die Hauptumfrage Interaktion 1 (HUI1) mit dem VEH Spiel wird an drei Messen durchgeführt. Die Hauptumfrage Interaktion 2 (HUI2) mit dem WWF-Rechner wird online per Mail versendet.

**Evaluation**

Die gesammelten Daten der drei Umfrageserien werden aufbereitet und ausgewertet. Hierzu werden die drei Untersuchungsstrukturen vom Forschungsdesign verwendet. Durchführungsphase 1 dient der Beantwortung der ersten Forschungsfrage und Durchführungsphase 2 legt die Basis zur Beantwortung der zweiten Forschungsfrage. In Abb. 15 sind die Forschungsfragen mit F1 und F2 gekennzeichnet.

Die Daten werden über das online Tool [umfrageonline.com](https://umfrageonline.com) zusammengetragen. Zur Auswertung werden Microsoft Excel und das Statistikprogramm IBM SPSS Statistics benutzt.

### 3.2 Die Wahl der Interaktionen

Für die Messung des Einflusses einer Interaktion auf die Meinung der Probanden wurden zwei themenbasierte Interaktionen ausgewählt.

Die **erste Interaktion** wurde durch die Zusammenarbeit mit dem Projektteam des VR Tool «Virtual Energie Hero» festgelegt. Da das Spiel mehrheitlich an Messen anzutreffen ist, stellen diese auch den geeigneten Ort dar, um eine Umfrage unter realen Bedingungen durchzuführen. Aus zeitlichen und logistischen Gründen wurden Messen ausgesucht, bei welchen ein Stand während der Untersuchungsperiode schon gebucht war.

Als **zweite Interaktion** sollte mit dem ökologischen Fussabdruck gearbeitet werden. Hierzu entschied man sich für einen Fussabdruck-Rechner als Interaktion. Verschiedene Rechner wurden getestet. Drei der Rechner wurden genauer unter die Lupe genommen und konkret miteinander verglichen. Die Tabelle des Vergleichs finden sich in Anhang A.

Es fällt auf, dass in der Schweiz kein einheitlicher Fussabdruck-Rechner genutzt wird. Sowohl in Österreich als auch in Deutschland wird ein Rechner vom jeweiligen Bundesministerium vorgeschlagen und verschiedene Links führen zu einem einheitlichen Fussabdruck-Rechner. Auch die Internetseiten lassen auf einen einheitlichen Rechner schliessen: *mein-fussabdruck.at* und *fussabdruck.de*. In der Schweiz gibt es keinen einheitlichen Link und keine spezifische Empfehlung des Bundesamts.

Schlussendlich fiel der Entscheid auf den **WWF Schweiz Fussabdruck-Rechner**. Hauptkriterium war die Relevanz für den Schweizer Konsumenten, aber auch der einfache Aufbau und die gegebene Mobile-Nutzung waren ausschlaggebend.

Ein Bedenken war, dass der Rechner zu viel Zeit benötigt und die Umfrage dadurch eventuell von den Probanden abgebrochen werden könnte. Dieses Risiko wurde jedoch eingegangen, mit der Überzeugung, dass man trotzdem die benötigte Stichprobengrösse von  $n=60$  erhalten wird.

Folgende Rechner wurden ausgeschieden, ohne in die nähere Auswertung aufgenommen zu werden:

Der **The Global Calculator** konnte nicht in der Liste aufgenommen werden, da er mehr Szenarien für die Zukunft zeigt und wenige Fragen zum persönlichen Verhalten enthält. Der Rechner wirkt durch seine Komplexität abschreckend und ist kompliziert auszufüllen (The

Global Calculator, o. J.). Der **Footprint Calculator** wirkt auf der Startseite ansprechend. Jedoch wird eine persönliche Anmeldung verlangt, um den Rechner auszufüllen, was eine erste Hemmschwelle darstellt. Zudem ist die Schnellanmeldung via Facebook nicht möglich, da Facebook die Seite als unzuverlässig klassifiziert. Aus diesen Gründen wurde der Rechner nicht in die Auswahl aufgenommen (Global Footprint Network, o. J.). **My Climate** ist grundsätzlich konzipiert, um den Fussabdruck monetär auszugleichen. Es zielt alles auf die Kompensation hin. Zu den Themenbereichen wird jeweils nur eine Frage gestellt und die Auswahlmöglichkeiten sind sehr begrenzt. Die Webseite ist zudem etwas unübersichtlich gestaltet, sodass der Start für den Rechner nicht ganz ersichtlich ist (Stiftung myclimate, o. J.).

### 3.3 Datenerhebung (Quantitative Umfrage)

In diesem Kapitel werden die Konzipierung und Durchführung der Umfragebögen erläutert. Es wurden ein Kurzumfragebogen und ein Hauptumfragebogen entwickelt. Die Hauptumfrage wurde mit zwei verschiedenen Interaktionen durchgeführt. Somit sind total zu drei Umfrageserien separate Daten erhoben worden.

#### 3.3.1 Instrumente

Für die quantitative Datenerhebung werden Fragebögen als Messinstrumente verwendet. Es wurden verschiedene Umfragetools getestet. Für die Bedürfnisse der vorliegenden Untersuchung hat sich die Autorin für das Tool [umfrageonline.com](http://umfrageonline.com) entschieden. Es beinhaltet alle nötigen Fragestrukturen und die Daten können in einer übersichtlichen Excel Datei heruntergeladen werden. Zudem konnten mehrere Umfragen gleichzeitig bearbeitet und ausgewertet werden, was den Ansprüchen des Untersuchungsdesigns entsprach.

Die Kurzumfrage wurde mithilfe von Tablets direkt vor Ort online in das Tool eingefüllt. Für die Hauptumfrage Interaktion 1 (Messe) wurde der Fragebogen auf Papier ausgedruckt und an den Messen den Probanden zum Ausfüllen gegeben. Anschliessend wurden die Daten von der Autorin im Tool eingetragen, um die Auswertung vorzunehmen. Bei der Hauptumfrage Interaktion 2 (Fussabdruck) wurde ein kurzer Einführungstext geschrieben (vgl. Anhang B) und der Link via Mail versandt.



### 3.3.2 Stichprobe

Für jede Umfrageserie wurde als Ziel eine Stichprobe von  $n=60$  festgelegt. Das wird als auswertbare Stichprobe für eine quantitative Auswertung einer Masterthesis gesehen (ZHAW, 2019). Dadurch können die Daten der Umfragen auch einzeln quantitativ ausgewertet werden.

Zugelassen wurden in der Schweiz wohnhafte Personen. Probanden unter zwölf Jahren wurden von der Umfrage ausgeschlossen, auch weil das Spiel VEH ab zwölf freigegeben ist. Voraussetzung für die Hauptumfrage Interaktion 1 war das Spielen des VEH in der Mitte des Fraggogens. Bedingung für die Hauptumfrage Interaktion 2 war das Ausfüllen des WWF Fussabdruck-Rechners, ebenfalls in der Mitte der Umfrage. Probanden, die während des Prozesses ausstiegen, oder das Spiel doch nicht gespielt haben, wurden von der Auswertung ausgeschlossen.

#### 3.3.2.1 Stichprobengrösse

Die Stichprobe wird in die drei Gruppen der verschiedenen Umfrageserien aufgegliedert. Die erhaltenen und auswertbaren Stichprobengrössen sind unten in Tabelle 2 ersichtlich und werden anschliessend erläutert.

Umfrage	Ziel der Anzahl Probanden (n)	Total befragte Probanden (n)	Uneingeschränkt verwendbare Stichprobengrösse (n)
<b>Kurzumfrage</b>	Mind. 60	83	83
<b>Hauptumfrage Interaktion 1 (Messe)</b>	Mind. 60	67	63
<b>Hauptumfrage Interaktion 2 (Fussabdruck)</b>	Mind. 60	89	70
<b>Total</b>	<b>Mind. 180</b>	<b>239</b>	<b>216</b>

Tabelle 2: Stichprobe

Bei der **Kurzumfrage** konnten alle Daten der 83 befragten Probanden verwendet werden. Somit sind bei dieser Serie keine Daten-Verluste zu vermerken.

Die **Hauptumfrage Interaktion 1 (Messe)** wurde von 67 Personen gestartet. Drei Probanden haben sich entschieden, das Spiel doch nicht zu spielen und nur zuzusehen. Eine Person gab unvollständige Daten an, sodass der Datensatz nicht verwendet werden konnte. Somit verbleiben 63 Datensätze zur Auswertung der Umfrage der Interaktion mit dem VR Tool.

Die **Hauptumfrage mit Interaktion 2 (Fussabdruck)** wurde von 89 Probanden gestartet. Zwölf Personen haben die Umfrage abgebrochen und nicht beendet. Weitere sieben Personen gaben bei einer Kontrollfrage an, keine Interaktion getätigt zu haben, womit auch diese aus der Auswertung herausfallen. Es verbleibt eine Stichprobe von 70 Probanden bei der Hauptumfrage mit dem Fussabdruck-Rechner als Interaktion.

Für die gesamte Schweizer Bevölkerung ist die Grösse der Stichprobe nicht repräsentativ. Es wurden jedoch genügend Datensätze gesammelt, um eine wissenschaftliche Auswertung machen zu können.

#### 3.3.2.2 Art der Stichprobe: Willkürliche Auswahl

Als willkürliche Auswahl, oder auch *convenience sample*, gilt eine Stichprobe, bei der sich Probanden freiwillig melden oder sich für die Untersuchung oder Umfrage bereiterklären. Die Stichprobenziehung ist hier nicht kontrolliert. Für diese Art der Stichprobe müssen nicht unbedingt repräsentativen Werte einer Bevölkerung oder Gesellschaft erreicht werden. Zusammenhangshypothesen können mit willkürlichen Stichproben durchaus geprüft werden. Diese Art von Stichprobe wird auch in der Praxis z.B. in der Psychologie und Sozialpsychologie gängig verwendet (Diekmann, 2017, S. 194 f, 378 ff).

#### 3.3.3 Pretest

Um die Umfragebögen als Messinstrument zu verifizieren, wurden beide Umfragen einem Pretest unterzogen. Die Umfragen wurden von jeweils drei Personen vorab getestet und anschliessend ausführlich besprochen. Durch dieses Feedback konnten unklare Formulierungen und Strukturen verbessert werden. Ein Kriterium war auch die gebrauchte Zeit pro Umfrage. Bei der Kurzumfrage war es wichtig, dass die gebrauchte Zeit fünf bis sieben Minuten nicht überschritt. Bei der Hauptumfrage wurde eine Zeit von zehn bis zwölf Minuten angestrebt. Nach der Korrektur testete eine Person die Bögen erneut, bevor die Umfrage-serien gestartet wurden.

#### 3.3.4 Aufbau der Umfragebögen

Um den nachhaltigen Konsum in klare und verständliche Bereiche zu unterteilen, werden als Vorlage die Bereiche des ökologischen Fussabdruckes verwendet. Somit werden die Bereiche immer einzeln abgefragt. Die Bereiche wurden wie folgt festgelegt:

- Ernährung
- Konsum (Non-Food)
- Transport und Mobilität
- Wohnen und Energie
- Öffentliche Dienste (Entsorgungssystem, Strassenbau, fliessend Wasser, etc.)
- Abfall

Die ersten vier Punkte sind die am häufigsten verwendeten Bereiche des ökologischen Fussabdrucks (Global Footprint Network, 2009). Abfall wurde als Kategorie hinzugefügt, da in der Schweiz Abfalltrennung und Verwertung ein grosses Thema ist und sehr viele Menschen anspricht. Dies zum einen, da die Schweiz eines der ersten Länder war, die sehr hohe Recycling Werte erreichte und andererseits, weil in der Schweiz in den meisten Fällen der Konsument selbst den Abfall trennt und zu den Sammelstellen bringt (SWI & Hoi, 2016). Die Kategorie Öffentliche Dienste wurde gesondert aufgeführt, um die Hypothese H1b zu testen. Fragen müssen jeweils zu allen Bereichen einzeln beantwortet werden.

Nachfolgend wird auf einzelne Bereiche der Umfragen eingegangen. Es werden zwei Umfragen unterschieden: die Kurzumfrage und die Hauptumfrage. Der vollständige Umfragebogen zur Hauptumfrage findet sich im Anhang B.

#### 3.3.4.1 Demographische Angaben

Die verwendeten demographischen Angaben und ihre Skalen sind bei allen Umfragen identisch. Um die Umfragezeit nicht zu sehr zu verlängern, wurden sechs Sozio-demographische Indikatoren ausgesucht. Die abgefragten Parameter sind:

- Geschlecht
- Alter
- Tätigkeit
- Höchster Bildungsstand
- Wohnort
- Jährliches Bruttoeinkommen.

Alle Angaben werden mittels **Einfachauswahl** abgefragt. Hierzu wurden die Variablen «Alter» und «jährliches Bruttoeinkommen» in Kategorien unterteilt. Grundlage für die Kategorisierung bilden die Angaben vom Bundesamt für Statistik (BFS, 2019c).

Beim Wohnort wurde eine Auswahl von Ländern angegeben (Schweiz, Österreich, Deutschland) und ein offenes Feld «Andere» zur Auswahl gestellt. Ebenfalls ein Feld «Anderes» wurde bei der beruflichen Tätigkeit und beim höchsten Bildungsstand eingefügt.

Vergleichswerte der erhobenen Daten und der Statistik der Schweiz befinden sich in den Resultaten im Kapitel 4.1.1 ab Seite 43.

### 3.3.4.2 Kurzumfrage

Bei der Kurzumfrage wurden sieben Fragen plus die Demographischen Angaben abgefragt. Die Fragen setzen sich aus offenen kurzen Fragen, einer Rangordnung, Fragen mit Ordinalskala (Bewertungstabelle) und einer Frage mit Mehrfachauswahl zusammen. Der Schluss bildete ein offenes Kommentarfeld. Bis auf die offenen Fragen waren alle Fragen Pflichtfelder. Die offenen Fragen verlangen jeweils nur eine 1-Wort oder 1-Satz Antwort.

In Tabelle 3 sind die Fragen nach Art sortiert und ihr Zweck wird in Stichpunkten erwähnt. Die genauen Fragen und ihre Antwortmöglichkeiten können im Anhang B nachgelesen werden.

Art der Frage	Anzahl Fragen	Zweck der Fragen
<b>Einfachauswahl</b>	6	Demographische Angaben
<b>Offene Fragen</b>	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluierung des Verständnisses von nachhaltigem Konsum</li> <li>- ZHAW spezifische Frage (vgl. Kapitel 4.5)</li> </ul>
<b>Rangordnung</b>	1	Persönliche Wichtigkeit der einzelnen Bereiche
<b>Mehrfachauswahl</b>	1	Zu welchen Bereichen wären mehr Informationen wünschenswert
<b>Ordinalskala (Likert Skala)</b>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Notwendigkeit für nachhaltiges Handeln</li> <li>- Meinung zur Verantwortung im nachhaltigen Konsum</li> <li>- ZHAW spezifische Frage (vgl. Kapitel 4.5)</li> </ul>

Tabelle 3 : Fragen der Kurzumfrage

Beide **offenen Fragen**, die **Rangordnungsfrage** und alle drei Fragen mit **Ordinalskala** konnten identisch für die Hauptumfrage übernommen werden. Nur die Mehrfachauswahl wurde nicht weiterverwendet.

Die Fragen der Kurzumfrage dienen zur Beantwortung der ersten Forschungsfrage. Die Umfrage ist im Forschungsdesign in Abb. 15 auf der linken vertikalen Spalte abgebildet.

### 3.3.4.3 Hauptumfrage

Die Hauptumfragen von Interaktion 1 (Messe) und Interaktion 2 (Fussabdruck) unterscheiden sich grundsätzlich nicht voneinander.

Die Hauptumfrage beinhaltet 21 Fragen plus die sechs demographischen Angaben. Vor der Interaktion werden zehn Fragen gestellt. Auf die Interaktion folgen zwei Kontrollfragen. Diese entscheiden, wie viele der folgenden neun Fragen nach der Interaktion angezeigt werden. Die Likert-Skala (**Ordinalskala**) wurde als Hauptfrageform gewählt, da sie sich besonders gut zur Meinungsäusserung eignet (Bundeszentrale für politische Bildung, 2012).

Auch hier ist am Schluss ein offenes Kommentarfeld. Ausser den offenen Fragen wurden alle Fragen als Pflichtfragen eingetragen. Eine Übersicht und Zweck der Fragen sind in Tabelle 4 unten ersichtlich.

Art der Frage	Anzahl	Zweck der Fragen
<b>Demographisches</b>	6	Demographische Angaben
<b>Offene Fragen</b>	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluierung des Verständnisses von nachhaltigem Konsum</li> <li>- Praxisbeispiele des nachhaltigen Handelns der Gegenwart</li> <li>- Handlungsabsichten (Beispiele) für die Zukunft</li> <li>- ZHAW spezifische Frage (vgl. Kapitel 4.5)</li> </ul>
<b>Rangordnung</b>	2	Persönliche Wichtigkeit der einzelnen Bereiche (1x Vorher & 1x Nachher; vgl. Abb. 13)
<b>Einfachauswahl</b>	4	- 2 Kontrollfragen
<b>Mehrfachauswahl mit Textfeld</b>	1	Welcher Bereiche der Interaktion war am überraschendsten?
<b>Ordinalskala (Likert Skala)</b>	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse zu nachhaltigem Konsum</li> <li>- Notwendigkeit für nachhaltiges Handeln</li> <li>- Achten auf nachhaltigen Konsum in den einzelnen Bereichen (1x Vorher; 1x Rückfrage nachher vgl. Abb. 13)</li> <li>- Meinung zur Verantwortung im nachhaltigen Konsum (1x Vorher; 1x Nachher vgl. Abb. 13)</li> <li>- Meinung zur Verantwortung der Informationsvermittlung</li> <li>- Meinung zu Angebotsmöglichkeiten</li> <li>- Einflusskriterien des nachhaltigen Konsums</li> <li>- ZHAW spezifische Frage (vgl. Kapitel 4.5)</li> </ul>

Tabelle 4: Fragen der Hauptumfragen

Sechs der sieben Fragen aus der Kurzumfrage konnten direkt übernommen werden. Die zwei Fragen bezüglich ZHAW wurden zum Schluss gestellt. Die übrigen vier Fragen wurden im ersten Teil der Hauptumfrage wiederverwendet.

Die **Kontrollfragen** sind Fragen mit Einfachauswahl und Pflichtfragen aufgestellt. Sie sind nicht nur entscheidend, welche übrigen Fragen angezeigt werden, sondern auch für die Gültigkeit der Datensätze. Bei der ersten Kontrollfrage wird man gefragt, ob man an einer Messe den VEH gespielt hat (Interaktion 1), den Fussabdruck-Rechner ausgefüllt hat (Interaktion 2), oder keine Interaktion durchgeführt wurde. Wenn der Proband hier die Frage mit «VEH» beantwortet, werden ihm zwei zusätzliche Fragen gestellt. Zum einen, an welcher Messe die Person war und zum anderen an welchen Hotspot sie geflogen ist. Abgesehen davon unterscheiden sich die Fragebögen bezüglich der Interaktionen nicht voneinander. Die Datensätze bei denen «Keine Interaktion» ausgewählt wurde, mussten ausgeschlossen werden. Die zweite Kontrollfrage fragt nach einer Zugehörigkeit der ZHAW. Wenn diese Frage mit «Ja» beantwortet wird, werden die zwei ZHAW relevanten Fragen aus der Kurzumfrage ebenfalls abgefragt.

Die Frage mit **Mehrfachauswahl** wird nach der Interaktion gestellt. Es wird gefragt, welche Teile überraschend waren. Man hat auch die Möglichkeit «keine Überraschungen» anzugeben oder in einem zusätzlichen Textfeld etwas Besonderes hervorzuheben.

Die Frage zur **Rangordnung** der Wichtigkeit der Bereiche und die Frage zur Verantwortung wurden 1:1 vor und nach der Interaktion gestellt. Dies dient der Beantwortung der 2. Forschungsfrage.

### 3.3.5 Durchführung

Folgend wird die Durchführung der Umfrageserien in drei Episoden beschrieben:

- Kurzumfrage
- Hauptumfrage Interaktion 1 (Messe)
- Hauptumfrage Interaktion 2 (Fussabdruck)

**Kurzumfrage****Name der Umfrage:** Kurzumfrage – KU**Durchführung:** 03. bis 6. März 2019**Anzahl Befragungen:** 83**Verwertbare Antworten:** 83**Ort der Befragung:** ZHAW Winterthur, Gebäude SW**Fragesteller:** Souraya Hamad und Lucia Schmidt**Medium für die Umfrage:** Tablet & Smartphone in Verbindung mit persönlicher Fragestellung**Interaktion:** keine**Probanden:** «Convenience sample»: Zufällig ausgewählte, vorbeilaufende Probanden (mehrheitlich Studenten), die sich kurz Zeit genommen haben

Als erstes wurde die Kurzumfrage durchgeführt. Die Kurzumfrage wurde an der ZHAW in Winterthur vorgenommen. Hierzu wurden zufällig Studentinnen und Studenten aber auch andere anwesende Personen gebeten, eine fünf-Minuten Umfrage mitzumachen. Es wurde darauf geachtet, dass sowohl männliche als auch weibliche Probanden teilnahmen. Die Durchführung fand an zwei Tagen statt: am Montag dem 04. März 2019 und am Mittwoch dem 06. März 2019.

Die Fragen wurden persönlich an die Probanden gestellt. Die Daten wurden entweder von den Teilnehmern selbst oder in Zusammenarbeit mit den Fragestellerinnen direkt auf dem Tablet eingegeben und gespeichert.

Zusätzliche verbale Inputs wurden notiert und für die Gestaltung der Hauptumfrage aufgenommen. Wichtig war, das Verständnis für die Fragestellungen erneut zu sichern. Die Durchführung an der ZHAW gab zudem die Möglichkeit, ein Feedback von Studierenden zu ZHAW relevanten Fragen einzuholen (vgl. Kapitel 4.5).

### Hauptumfrage Interaktion 1 (Messe)

**Name der Umfrage:** Hauptumfrage, Interaktion 1 (Messe) – HUI1

**Durchführung:** 22. & 23. März; 28. März; 10. & 11. April 2019

**Anzahl Befragungen:** 67

**Verwertbare Antworten:** 63

**Ort der Befragung:** WOHGA Winterthur; Wiler Spielfest; SmartSuisse Basel

**Fragesteller:** Lucia Schmidt, unterstützt durch die VEH Projektleiter Mirjam West und Onur Yildirim

**Medium für die Umfrage:** Ausgedruckter Fragebogen

**Interaktion:** Virtual Reality Spiel (VEH)

**Probanden:** «Convenience sample»: Zufällig ausgewählte, vorbeilaufende Messebesucher, die sich dafür Zeit genommen haben

Es wurden Umfragen an drei Messen durchgeführt: Der WOHGA in Winterthur am 22. und 23. März 2019, dem Wiler Spielfest am 28. März 2019 und der SmartSuisse in Basel am 10. und 11. April 2019.

Die Studie ist in drei Teile unterteilt: eine Befragung vor dem VEH Spiel (VR Spiel), die Durchführung des Spieles und anschliessende Folgefragen.

Die Projektleiter und die Autorin gingen auf einzelne Messebesucher zu und baten sie, an der Umfrage teilzunehmen. Auch wurden Besucher, die bereits Interesse am Spiel oder generell an VR zeigten, aufgemuntert, noch zusätzlich an der Umfrage teilzunehmen. Die Umfragebögen waren ausgedruckt vorhanden und wurden den Probanden abgegeben oder zusammen mit Ihnen ausgefüllt.

Das Spiel allein dauert etwa sieben bis zehn Minuten und die Umfrage ebenfalls etwa zehn weitere Minuten. Die Fragen vor dem Spiel dauerten etwa sieben bis acht Minuten und die Folgefragen etwa drei bis vier Minuten. Somit war der Zeitaufwand von etwa 20 Minuten in Etappen aufgeteilt. Eine Schwierigkeit war, die Messebesucher zu Beginn für diese zeitliche Verpflichtung zu gewinnen. Es wurde beobachtet, dass sich vor allem Menschen, die zu zweit unterwegs waren, für die Umfrage eigneten, da die Fragen an die zweite Person gestellt werden konnten, während die erste Person den VEH spielte. Somit war die Wartezeit optimal genutzt.



**Hauptumfrage Interaktion 2 (Fussabdruck)****Name der Umfrage:** Hauptumfrage, Interaktion 2 (Fussabdruck) – HUI2**Durchführung:** 06.04. bis 06.05.2019**Anzahl Befragungen:** 89**Verwertbare Antworten:** 70**Ort der Befragung:** Online Link**Fragesteller:** Einführungstext von Lucia Schmidt**Medium für die Umfrage:** Umfrage-Tool: [umfrageonline.com](http://umfrageonline.com)**Interaktion:** WWF Fussabdruck-Rechner**Probanden:** «Convenience sample»: ZHAW Studenten Mailadressen und Mailadressen aus dem persönlichem Netzwerk von Lucia Schmidt

Für die Interaktion 2 mit dem WWF Fussabdruck-Rechner wurde der Link per Mail online versendet. Potenzielle Probanden wurden angeschrieben und gebeten, den Link weiter zu teilen. Es wurde auf Mail Adressen der ZHAW, sowie auf das persönliche Netzwerk der Autorin zurückgegriffen. Es wurde darauf geachtet, dass Personen aller Alterskategorien angeschrieben wurden. Ferner wurden Frauen und Männer möglichst gleichermassen angeschrieben. Die Umfrage wurde in mehreren Etappen versandt. Ein erstes Mal an der ZHAW am 06.04.2019, eine weitere Serie am 17.04.2019 sowie am 18.04.2019. Ein Reminder an einige ZHAW Adressen wurde am 29.04.2019 verschickt. Voraussichtlich sollte die Umfrage am 30.04.2019 geschlossen werden. Dies wurde dann aber bis zum 06.05.2019 verlängert. Somit war die Umfrage total einen Monat lang aufgeschaltet. Daten wurden über den gesamten Zeitraum verteilt abgegeben.

Die relativ hohe Absprungrate und die erhaltenen Rückmeldungen lassen vermuten, dass der Zeitaufwand, um Rechner und Umfrage zu beantworten für mehrere Probanden zu hoch war. Entgegen der Interaktion 1 sassen die Probanden hier die ganze Zeit vor ihrem Multimedia-Device und hatten keine persönlichen Kontakte oder einen Szenenwechsel wie bei der 1. Interaktion. Ein Proband gab an, dass er sofort abgebrochen habe, als er die Organisation WWF gelesen hat. Auch wurde festgestellt, dass bei den Probanden der 2. Interaktion hartnäckiger nachgefragt werden musste, um die gewünschten Datensätze zu erhalten.

### 3.3.6 Auswertung

Für die Auswertung der Daten wird mit den Instrumenten Microsoft Excel und Statistiksoftware IBM SPSS Statistics gearbeitet. Zu Beginn der Arbeit standen die Abkürzungen HUI1 und HUI2 noch nicht fest. Daher ist in einigen Outputs aus dem Statistik Programm die HUI2 als WWF gekennzeichnet (wegen des WWF Fussabdruck-Rechners) und die HUI1 hat keine Spezifizierung in der Variablenbeschriftung. Die Abbildungen werden jedoch immer spezifiziert und können auch an den unterschiedlichen Probandenzahlen unterschieden werden. Offene Fragen werden kategorisiert und wenn möglich in die bestehenden Kategorien des Fussabdrucks eingeordnet.

Es wird eine deskriptive Auswertung der Umfrageergebnisse gemacht und die Umfrageserien einander gegenübergestellt. Dabei werden Antworten für die erste und für die zweite Forschungsfrage unterschieden. Eine statistische Prüfung der Daten wird mittels T-Test und Regressionsanalyse durchgeführt.

### 3.4 Die Messen als Umfrageort

Die drei Messen waren als Orte für die Umfragen von verschiedener Natur. In Winterthur an der **WOHGA**, (Wohnen, Haus und Garten) war ein sehr gemischtes Publikum vorhanden. Der Eintrittspreis von CHF 5.- bis CHF 10.- war kaum ein Ausschlusskriterium für Besucher (Maurer + Salzmann AG, o. J.). Es waren alle Alterskategorien vorhanden und die Probanden hatten eine gemischte Einkommensstruktur. Aus den Gesprächen liess sich heraushören, dass ein Grossteil der Besucher der Messe aus Winterthur und der näheren Umgebung stammte. Die Messe war als grosser Rundgang angelegt und wer dem markierten Weg folgte, kam zwingend am Stand des VEH vorbei. Der Stand wurde mit dem Stadtwerk Winterthur geteilt, welches sich an der Messe mit erneuerbarer Energie darstellte. Als bekannte Organisation regten sie das Interesse der Besucher, zumindest kurz stehen zu bleiben. Die Umfrage wurde hier während zwei Tagen durchgeführt.

An den **Wiler Festspiele** waren zuerst auch zwei Umfragetage geplant. Als jedoch am ersten Tag nur drei Umfragebögen ausgefüllt werden konnten, wurde der zweite Tag abgesagt. Das Publikum dort bestand mehrheitlich aus Jugendlichen und Familien mit Kindern. Das Interesse am VEH war zwar da, jedoch die Geduld für eine Umfrage kaum vorhanden. Die Messe war in einem grossen Saal aufgebaut und kostenlos. Dort konnten die Besucher frei zwi-

schen verschiedenen Spielstationen herumgehen. Der VEH war in einem Nebenraum aufgestellt. Die Probanden, oder ihre Begleiter, hatten hier nicht die Möglichkeit, sich etwas Anderes in der Nähe anzuschauen. Ziel der Besucher war es vor allem, möglichst viele Spiele auszuprobieren und die Zeit optimal zu nutzen (Wiler Spielfest, o. J.).

An der **SmartSuisse** in Basel nehmen vor allem Unternehmer und ihre Mitarbeiter teil. Ziel dieser Ausstellung ist es, neue Innovationen vorzustellen. Gleichzeitig dient sie dem Ausbau der professionellen Netzwerke zwischen den Industrien, Anbietern und den öffentlichen Verwaltungen. Das Publikum setzt sich aus den Ausstellern selbst, deren Angestellten und anderen spezifisch interessierten Gästen zusammen.



Abb. 16: Messestand SmartSuisse Basel 2019 (Yildirim)

Für Privatperson sind die Eintrittspreise sehr hoch (ab CHF 790.- für beide Tage oder CHF 79.- nur für die Fachtagung am ersten Messetag) (MCH Group, 2019). Die ZHAW mit ihrem VEH Spiel war dem Stand der Elektron AG angeschlossen. Abb. 16 zeigt den Stand zu Beginn der Messe. Er war einer der grössten Stände der Messe und somit auch gut besucht, was ein Potential für mehr Probanden für die Umfrage bedeutete. Der erste Tag verlief jedoch sehr schleppend. Es fanden viele Vorträge statt und die Besucher hatten kaum Zeit, sich im Ausstellungssaal treiben zu lassen. Am zweiten Tag gab es viel mehr Pausen zwischen den Aktivitäten und Vorträgen, sodass mehr Besucher Zeit hatten, sich auf die Umfrage einzulassen.

## 4. Resultate

In diesem Kapitel werden die Resultate der erhobenen Daten präsentiert und ausgewertet. Aufgrund der grossen Datenmenge kann nicht auf alle Resultate im Detail eingegangen werden. Ausgewählte Erkenntnisse werden beschrieben und in diesem Kapitel dargestellt. Vollständige Tabellen und Abbildungen sind in Anhang C abgebildet.

In 4.1 werden die Auswertungen zur ersten Forschungsfrage deskriptiv dargestellt, zuerst alle demographischen Daten, gefolgt von den übrigen Resultaten aus der Vorher- und Einfachuntersuchung. In Kapitel 4.2 werden die Auswertungen zur zweiten Forschungsfrage dargestellt. In 4.3 wird die statistische Signifikanz geprüft. Unter 4.4 werden die Gütekriterien in Bezug auf die vorliegende Arbeit untersucht.

Die Fragen bezüglich der ZHAW werden als Zusatz im Unterkapitel 4.5 behandelt.

### 4.1 Auswertung zur Forschungsfrage 1

In diesem Kapitel werden die Antworten der Kurzumfrage und der Vorherteil der Hauptumfragen zusammengefasst dargestellt. Als erstes werden die demographischen Angaben verglichen. Anschliessend werden in Kapitel 4.1.2 die anderen Frageergebnisse dargestellt.

#### 4.1.1 Deskriptive Auswertung der Demographische Indikatoren

Folgend sind demographischen Indikatoren in tabellarisch oder graphisch zusammengefasst. Pro Indikator werden die Resultate der Umfrageserien einzeln und kumuliert dargestellt. Als Vergleich werden Schweizer Durchschnittswerte vom Bundesamt für Statistik (BFS) verwendet. Da leichte Abweichungen in der Kategorisierung vorkommen, wurden die exakten Kategorien des BFS in der Spalte ganz rechts als Vergleichswert angefügt. Einzelne Kategorien wurden zusammengefasst, um eine vergleichbare Aussage treffen zu können. Kategorien, die nicht verglichen werden können, wurden grau markiert. Ähnliche Werte werden ebenfalls farblich hervorgehoben. Weitere Tabellen finden sich in Anhang C.1.

Das BFS geht für die Angaben des Bildungsstandes, der Tätigkeit und des Einkommens von einer Bevölkerung ab 15 Jahren aus. Dies sind in der Schweiz 2017 rund 7'036'199 Mensch.

Die Frage nach dem **Wohnort** wurde von allen Teilnehmern mit «Schweiz» beantwortet. Somit dient dieser Indikator als Kontrollvariable und es wird ihm nicht weiter nachgegangen.

Vergleich: **Geschlecht** (BFS, 2019a)

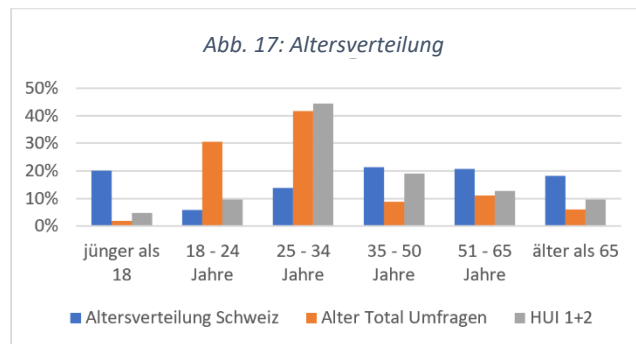
Die Verteilung der Geschlechter ist bei allen Umfragen zusammen sehr nahe am Schweizer Wert. Bei den einzelnen Umfragen variiert die Zusammensetzung leicht (vgl. Tabelle 5).

Geschlecht	KU	HUI1	HUI2	HUI 1+2	Alle Umfragen	Schweiz 2018	Geschlecht
Weiblich	54.2%	39.7%	57.1%	48.9%	50.9%	50.4%	Weiblich
Männlich	45.8%	60.3%	42.9%	51.1%	49.1%	49.6%	Männlich

Tabelle 5: Vergleich der Geschlechtsverteilung

Vergleich: **Alter** (BFS, 2019c)

Das Alter der Probanden der Umfragen ist im Vergleich zur Schweiz eher jünger. Das lässt sich durch die hohe Anzahl Studierenden erklären, die bei den Umfragen teilgenommen haben.



In Abb. 15 ist ersichtlich, dass bei den Hauptumfragen die Probanden einen ähnlichen Prozentwert bei den 35 bis 50-jährigen vorweisen wie der Schweizer Durchschnitt.

Vergleich: **Tätigkeit** (BFS, 2019b)

75% der Studierenden arbeiten neben dem Studium (BFS, 2016b). Mit dieser und der totalen Anzahl von Studierenden, konnten die Werte der Schweiz für berufstätige Studenten und Vollzeitstudenten in Tabelle 6 berechnet werden. Bei der HUI1 arbeitet der Grossteil der Probanden Vollzeit. Mit 65% liegen sie deutlich über dem Schweizer Schnitt von 42%. Dies wird durch die kaum vorhandenen Teilzeitarbeiter (3%) wieder ausgeglichen (CH=23%).

Tätigkeit	KU	HUI1	HUI2	HUI 1+2	Alle Umfragen	Schweiz 2018	Kategorien Schweiz (BFS)
Vollzeit arbeitend	3.6%	65.1%	30.0%	46.6%	30.1%	42.0%	Vollzeit Erwerbstätig (90-100%)
Teilzeit arbeitend	1.2%	3.2%	20.0%	12.0%	7.9%	23.3%	Teilzeit Erwerbstätig (1-89%)
Schüler / Lehrling	1.2%	6.3%	0.0%	3.0%	2.3%	2.4%	Lernende in der dualen beruflichen Grundbildung
Student - Teilzeit (mit Verdienst)	59.0%	6.3%	28.6%	18.0%	33.8%	2.7%	75% aller eingeschriebenen Studenten sind erwerbstätig
Student - Vollzeit (ohne Verdienst)	33.7%	4.8%	5.7%	5.3%	16.2%	0.9%	25% aller total 3.6% Studenten
Praktikant	1.2%	3.2%	0.0%	1.5%	1.4%	2.1%	Nichterwerbspersonen in Ausbildung (5.7%) minus Studenten
Arbeitsuchend	0.0%	1.6%	4.3%	3.0%	1.9%	3.2%	Erwerbslose
Pensioniert	0.0%	9.5%	11.4%	10.5%	6.5%	20.6%	Rentner, Pensionierte

Tabelle 6: Vergleich der Tätigkeit

### Vergleich: **Bildungsstand** (BFS, 2019a)

Bei der höheren Berufsbildung erreichen die Umfragewerte der HUI 1+2 relativ genau die Werte der Schweiz. Auffallend ist bei der Verteilung des Bildungsstandes, der sehr hohe Anteil an Tertiärabschlüssen bei den Umfragen (vgl. Abb. 18). Da die Umfragen zum Teil an der ZHAW durchgeführt wurden und an der Messe viele Geschäftsleute getroffen wurden, ist dieser Wert jedoch nachvollziehbar.

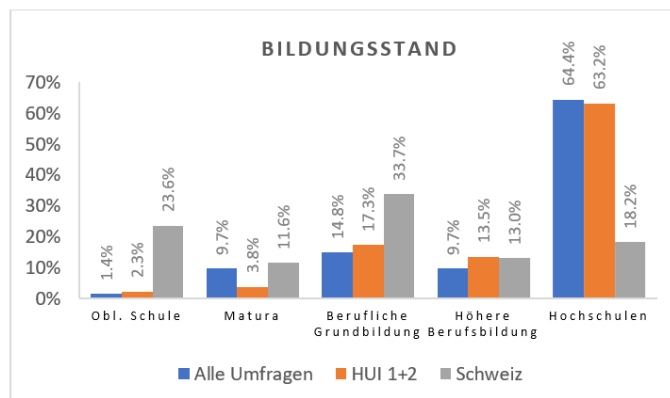


Abb. 18: Vergleich Bildungsstand

### Vergleich: **Einkommen** (BFS, 2019a)

In der Spannweite von CHF 50'001 bis CHF 80'000, liegen die Probanden von allen Umfragen relativ nahe am Schweizer Durchschnittswert.

Der grösste Teil der Probanden der Messe (HUI1) (41%) gab ein Einkommen zwischen 80'001 und 120'000 CHF und 8% gar mehr als 120 Tausend CHF (vgl. Tabelle 7). Dies ist einiges höher als bei den anderen Umfragen, aber auch markant höher als der Schweizer Schnitt.

Der Unterschied kann durch die hohen Prozente der Studienabschlüsse (53%) und die 65% Vollzeit arbeitenden Probanden erklärt werden. Die komplette Einkommensstruktur der Befragten setzt sich wie folgt zusammen:

Einkommen (In Tausender CHF)	KU	HUI1	HUI2	HUI 1+2	Alle Um- fragen	Schweiz 2018	Kategorien Schweiz in CHF	Median Werte in CHF
weniger als 20	38.6%	14.3%	10.0%	12.0%	22.2%	20%	Weniger als 33'203	26'926
20 bis 30	15.7%	1.6%	11.4%	6.8%	10.2%			
30 bis 50	25.3%	12.7%	17.1%	15.0%	19.0%	20%	33'204 bis 43'764	38'669
						20%	43'765 bis 55'906	49'660
50 bis 80	16.9%	19.0%	24.3%	21.8%	19.9%	20%	55'907 bis 72'642	63'302
80 bis 120	3.6%	41.3%	18.6%	29.3%	19.4%	20%	72'643 und mehr	90'671
mehr als 120	0.0%	7.9%	2.9%	5.3%	3.2%			
Keine Angabe	0.0%	3.2%	15.7%	9.8%	6.0%			

Tabelle 7: Einkommens-Vergleich

#### 4.1.2 Deskriptive Darstellung der Einfachuntersuchung

Folgend findet sich die deskriptive Darstellung der Antworten zu den Hauptumfragen HUI1 und HUI2 für die Fragen eins bis zehn vor der Interaktion. Wo möglich wurden Antworten aus der Kurzumfrage miteinbezogen. Alle ausführlichen Tabellen und zusätzlichen Graphiken finden sich im Anhang C.2.

##### Frage 1: Das erste Wort, das zum Thema nachhaltigen Konsum genannt wurde

Die Antworten der offenen Frage wurden in die Bereiche des Fussabdrucks und die am häufigsten genannten Themen kategorisiert. In Abb. 19 ist dargestellt, welche Kategorien wie oft genannt wurden. Die Ernährung führt das Feld deutlich an, gefolgt von den Bereichen Abfall und Umwelt. Die Prozente beziehen sich auch die Durchschnittswerte aller Umfragen.

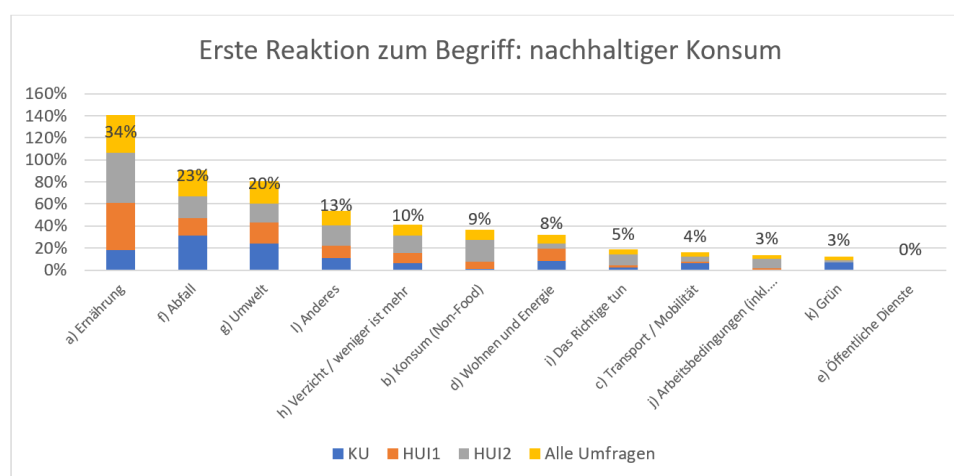


Abb. 19: Erste Reaktion

##### Frage 2: Befasst sich mit nachhaltigem Konsum

Die Probanden gaben an, sich schon relativ häufig mit dem Thema des nachhaltigen Konsums auseinandergesetzt zu haben. Nur sechs Probanden in jeder Umfrageserie gaben an, sich gar nicht oder fast nicht mit dem Thema beschäftigt zu haben. Bei der Hauptumfrage Interaktion 1 war der Anteil an Probanden, die sich bereits intensiv mit dem Thema beschäftigt hatten, deutlich höher als in Hauptumfrage Interaktion 2 (vgl. Tabelle 8).

Ich habe mich bereits mit nachhaltigem Konsum befasst:	HUI1		HUI2		HUI 1+2	
	Anzahl	Prozent %	Anzahl	Prozent %	Anzahl	Prozent %
Nein, gar nicht	1	1.6%	1	1.4%	2	1.5%
Nicht wirklich (was man so hört)	5	7.9%	5	7.1%	10	7.5%
Ein wenig	16	25.4%	16	22.9%	32	24.1%
Ja, immer wieder	24	38.1%	39	55.7%	63	47.4%
Ja, sehr intensiv	17	27.0%	9	12.9%	26	19.5%
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100%</b>	<b>70</b>	<b>100%</b>	<b>133</b>	<b>100%</b>

Tabelle 8: Auswertung Frage: Bereits mit nachhaltigem Konsum befasst

### Frage 3: Notwendigkeit des Handlungsbedarfs

Der Wert 1 signalisiert hier die komplette Zustimmung, 4 die absolute Ablehnung. Je tiefer der Wert, desto höher also die Zustimmung der Probanden, dass ein Handlungsbedarf besteht. Bei der Gesellschaft und

	Deskriptive Statistik				
	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Std.-Abweichung
Bei mir selber	216	1	4	1.61	.607
Bei der Gesellschaft (Alle individuell)	216	1	3	1.29	.520
Bei Anbietern einer Ware oder einer Dienstleistung	216	1	4	1.26	.472
Beim Staat (mittels Gesetzen)	216	1	4	1.63	.690
Gültige Werte (Listenweise)	216				

Abb. 20: Frage: Notwendigkeit zu Handeln

beim Anbieter wird leicht mehr Notwendigkeit gesehen als bei sich selbst oder beim Staat. Dies kann man aus den tieferen Mittelwerten in Abb. 20 ablesen. Auch sind die Standardabweichungen etwas kleiner, was auf mehr Einigkeit in den gegebenen Antworten hinweist.

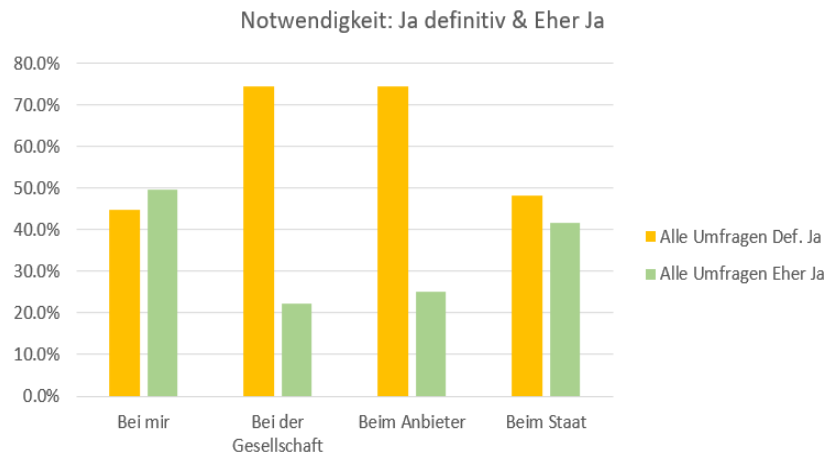


Abb. 21: Handlungsnotwendigkeit: «Definitiv» und «Eher ja»

In Abb. 21 ist der Durchschnitt aller Bereiche und aller Umfragen zu den Antwortmöglichkeiten «Definitiv» und «Eher Ja» abgebildet. Es ist zu erkennen, dass viele Probanden bei sich selbst weniger dringenden Handlungsbedarf sehen als bei der Gesellschaft und bei den Anbietern. Teilnehmer sehen im Schnitt beim Staat etwas mehr Dringlichkeit als bei sich selbst.

Die Meinungen der Probanden der Hauptumfragen sind in den meisten Antworten sehr ähnlich. Die der Kurzumfrage, weisen einige Unterschiede auf. Die Kurzumfrage ist in Abb. 22 blau markiert. Beim Handlungsbedarf für die Gesellschaft haben alle Umfragen sehr ähnliche Resultate erlangt.



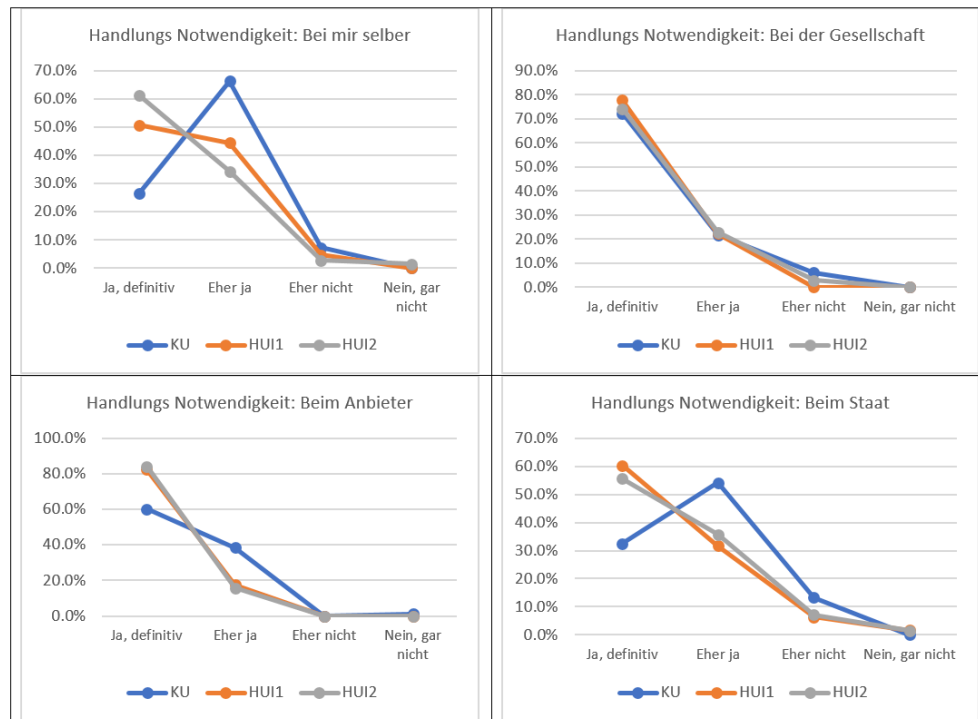


Abb. 22: Handlungsnotwendigkeit pro Umfrageserie

#### Frage 4: Wichtigkeit der einzelnen Bereiche in Bezug auf nachhaltigen Konsum

Bei dieser Frage mussten die Probanden die Bereiche des ökologischen Fussabdrucks in eine Rangordnung bringen. Der wichtigste Bereich in Bezug zu Nachhaltigkeit, im Empfinden des Probanden, erhielt den Wert 1, der unwichtigste den Wert 6. Bei dieser Frage ist die Standardabweichung relativ gross (überall grösser als 1). Eine Darstellung aller Mittelwerte und Standardabweichungen wird in Kapitel 4.2.2.2 aufgeführt, wo sie auch den Nachher Werten gegenübergestellt werden. Graphisch lassen sich aber durchaus Erkenntnisse darstellen. In Abb. 23 sieht man, dass HUI1 bei der Wichtigkeit im Bereich *Wohnen & Energie* zu den anderen Umfrageserien verschoben ist. An der WHOGA war das VEH Spiel am Messestand des Stadtwerk Winterthur positioniert, welches sich mit Energie beschäftigt. An der SmartSuisse drehte sich vieles um erneuerbare Energie. Dass sich die Probanden da eventuell im Voraus

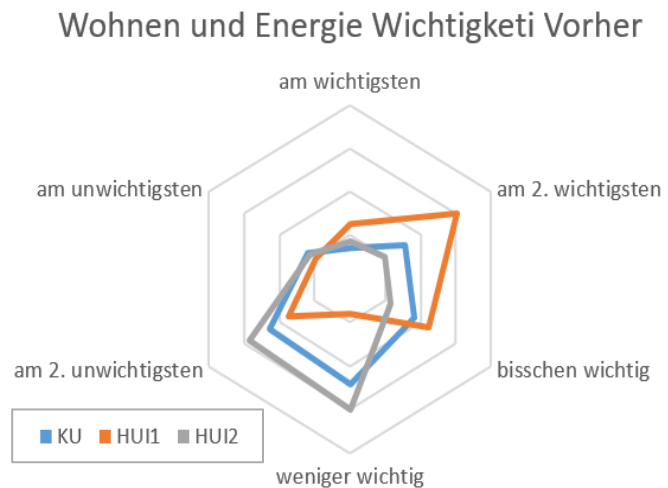


Abb. 23: Wichtigkeit Vorher, Wohnen und Energie

bereits mehr für diesen Bereich interessiert haben, könnte ein Grund für die eindeutige Abweichung sein. Die Kategorie *Abfall* wird in der Gruppe der Kurzumfrage etwas in mehr Richtung Wichtigkeit eingeordnet, während der Bereich *Konsum* wird von der HUI2 als leicht wichtiger empfunden (Abbildungen im Anhang C.2).

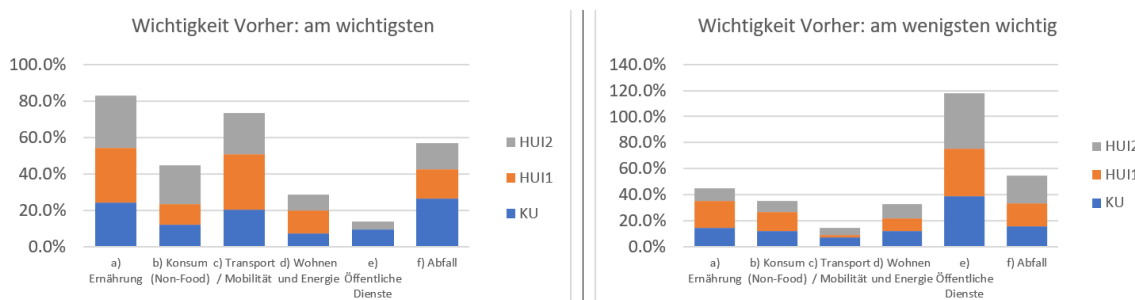


Abb. 24: Wichtigkeit Vorher

In Abb. 24 sind die Antworten «am wichtigsten» und «am wenigsten wichtig» abgebildet. Die *öffentlichen Dienste* wurden bei allen Kategorien deutlich am meisten als letzte und am wenigsten als erste Kategorie gewählt. Bei der HUI1 fällt auf, dass die Kategorien *Ernährung*, *Abfall* und *Konsum* sowohl als erstes wie auch als letztes häufig gesetzt wurden. Bei HUI2 ist das nur bei der Kategorie *Abfall* der Fall. Diese Beobachtungen bestätigen die relativ grosse Standardabweichung (vgl. Tabelle 13)

#### Frage 5: Ich achte in den einzelnen Bereichen auf Nachhaltigkeit

Es wurde gefragt wie sehr die Probanden bereits schon auf die einzelnen Bereiche achten. (1=Ja, immer; 4=Nein, nicht bewusst). In Tabelle 9 sind die Mittelwerte der beiden Umfragen ersichtlich und in Abb. 25 die Antworten pro Bereich und Antwortmöglichkeit.

Achten vor Interaktion	Mittelwert HUI1	Standardabweichung HUI1	Mittelwert HUI2	Standardabweichung HUI2
Ernährung	2.08	0.79	1.97	0.72
Konsum	2.51	0.86	2.29	0.80
Transport	2.14	0.80	2.23	0.82
Wohnen	2.21	0.90	2.31	0.81
ÖD	2.49	1.00	2.56	0.91
Abfall	1.65	0.85	1.69	0.67

Tabelle 9: Mittelwerte: Achten vor Interaktion

Der Bereich *Abfall* hat in beiden Umfragen den tiefsten Mittelwert, wird also am meisten von den Probanden beachtet. Den höchsten Mittelwert hat bei der HUI1 der Bereich *Konsum*, dicht gefolgt vom *öffentlichen Dienst*, welcher in HUI2 den höchsten Mittelwert erreicht. Dies sind die Bereiche, in denen am wenigsten auf Nachhaltigkeit geachtet wird. Die

im Vergleich hohe Standardabweichung (1.00) bei den *öffentlichen Diensten* in HUI1 weist darauf hin, dass die Antworten mehr auf die Antwortmöglichkeiten verteilt waren als bei anderen Bereichen. Dies ist auch in Abb. 25 zu erkennen, wo die *öffentlichen Dienste* weniger ausgeprägte Differenzen aufweisen als die anderen Bereiche.

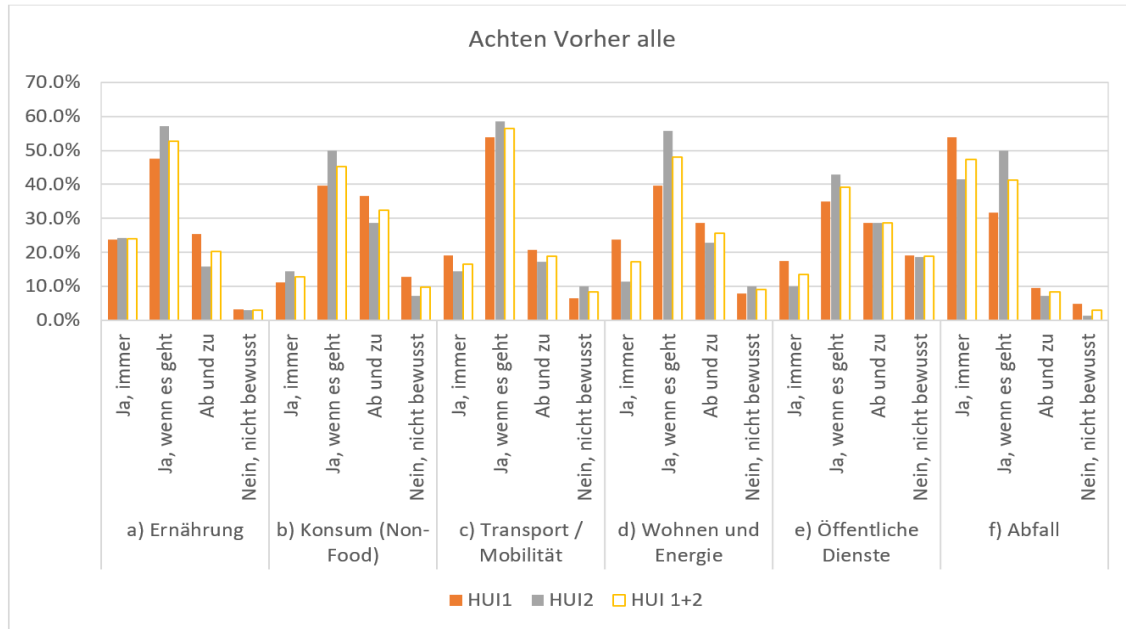


Abb. 25: Verteilung Achten Vorher

#### Frage 6: Achtsamkeit Beispiele vor der Interaktion

Probanden haben Praxisbeispiele in den Bereichen angegeben, zu denen ihnen gerade etwas eingefallen ist. Eine Zusammenfassung ist im Anhang C.2 zu finden. Auffallend ist, dass die Probanden der HUI2 bei allen Bereichen deutlich mehr Beispiele nannten als die der HUI1. Durch die online Befragung der HUI2 konnten sich diese Probanden so viel Zeit nehmen wie sie wollten, um sich Beispiele zu überlegen.

#### Frage 7: Verantwortung im nachhaltigen Konsum vor der Interaktion

Bei dieser Frage wurden die Probanden gefragt, wer ihrer Meinung nach, die Verantwortung im nachhaltigen Konsum in den verschiedenen Bereichen trägt. Am meisten wird die Verantwortung bei beiden gleich gesehen und als zweites sehen die Probanden die Verantwortung mehr bei sich selbst (vgl. Abb. 26).

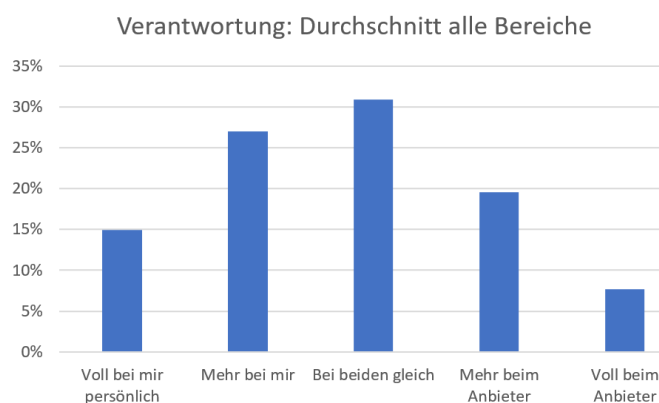
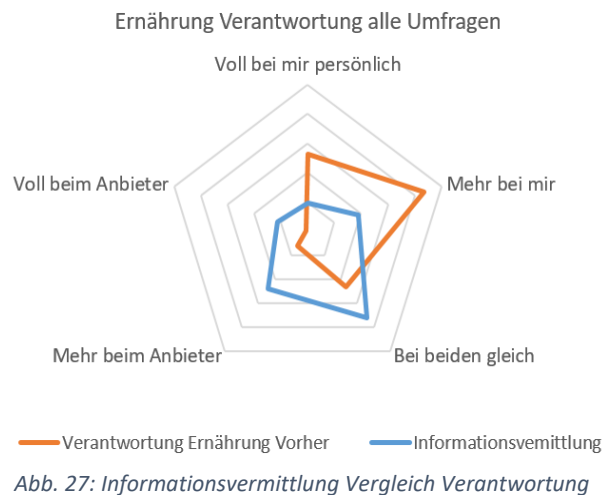


Abb. 26: Verantwortung Vorher Durchschnitt

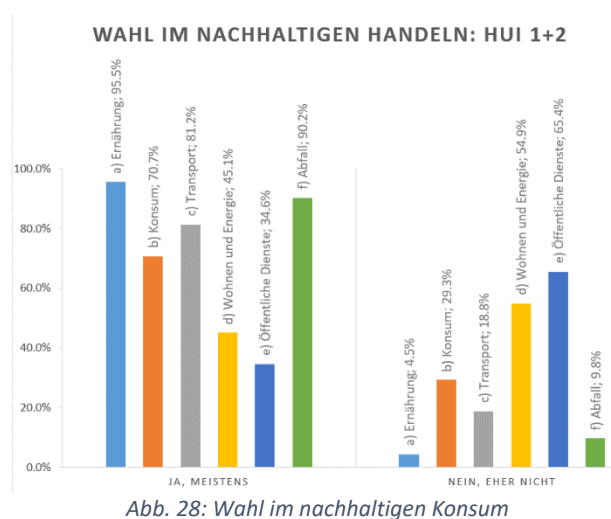
Der Frage wird detaillierter im Kapitel 4.2.2.1 nachgegangen, in welchem der Vorher–Nachher Vergleich veranschaulicht wird. Dort werden alle Werte der Vorher Analyse mitabgebildet. Darstellungen der genauen Werte pro Bereich finden sich im Anhang C.2.

### Frage 8: Verantwortung der Informationsvermittlung über nachhaltigen Konsum

Die Verantwortung der Informationsvermittlung wird in beiden Probandengruppen sehr ähnlich gesehen. Tendenziell wird mehrheitlich die geteilte Verantwortung angewählt, bis auf die *öffentlichen Dienste*, bei welchem die Mehrheit der Probanden «Mehr beim Anbieter» ausgewählt hat. Eine grafische Gegenüberstellung der Antworten findet sich im Anhang C.2. Vergleicht man die Frage nach Informationsvermittlung mit der zur Verantwortung allgemein, zeigt sich, dass die Probanden die Informationsvermittlung mehr auf Seiten der Anbieter sehen als die Verantwortung über die Nachhaltigkeit. Ausser in der Kategorie *öffentliche Dienste*, wo die Informationsvermittlung ganz leicht näher am Konsumenten eingestuft wird. Ein Beispiel für den Unterschied ist in Abb. 27 dargestellt, weitere Abbildungen befinden sich im Anhang.



### Frage 9: Ich habe die Wahl, nachhaltig zu konsumieren



Bei den Bereichen *Wohnen und Energie* und *öffentliche Dienste* gaben die Probanden mehrheitlich an, eher keine oder gar keine Auswahlmöglichkeiten zum nachhaltigen Handeln zu haben. In den anderen Kategorien waren die Stimmen mit über 70% der Meinung, sie hätten meistens oder immer eine Wahl. In Abb. 28 sind die Antworten «Ja» und «meistens» sowie «Eher nicht» und

«Nein» zusammengefasst dargestellt. Eine weitere Übersicht findet sich im Anhang C.2.

### Frage 10: Entscheidungskriterien im nachhaltigen Konsum

Die Probanden mussten angeben, wie sehr sie sich von vorgeschlagenen Kriterien in ihrem nachhaltigen Handeln beeinflussen lassen. Der kleinste Mittelwert beschreibt den grössten Einfluss. Das eigene *Gewissen* und *die Informationen auf dem Produkt* werden demnach als einflussreichste Kriterien angesehen (vgl. Abb. 29). Die *Labels* liegen dicht dahinter. Hinge-

	N	Spannweite	Mittelwert	Std.- Abweichung
Preis	133	3	2.04	.792
Aussehen (Z.B.: Verpackung, Farbe)	133	3	2.63	1.026
Labels (Knospe, Bio, Ökostrom, FSC etc.)	133	3	1.86	.842
Informationen auf dem Angebot	133	3	1.77	.724
Mein Gewissen	133	3	1.62	.756
Der Druck der Gesellschaft	133	3	3.02	.773

Abb. 29: Deskriptive Statistik Konsumkriterien HUI 1+2

gen spielt der *Druck der Gesellschaft* nur für wenige eine Rolle. Der *Preis* ordnet sich als viertes Kriterium ein. Mit einem Mittelwert von 2.04 empfindet der Durchschnitt den *Preis* immer noch als starken Einfluss, jedoch deutlich untergeordnet zu den ersten drei Kriterien.

Unterschiede zwischen den Gruppen zeigen sich bei den Kriterien *Aussehen eines Produktes* und *Labels*. *Labels* werden in der HUI1 als etwas weniger einflussreich empfunden als bei der HUI2. Beim *Aussehen* ist der grösste Unterschied zwischen den Umfragen zu erkennen (vgl. Abb. 30). Dieses Kriterium ist für die Probanden der HUI1 wichtiger. Die klar grössere Standardabweichung der Kategorie *Aussehen* unterstützt diese Erkenntnis. So zeigt dies, dass die Antworten der Probanden innerhalb des Kriteriums unterschiedlicher waren als bei den anderen Kriterien.

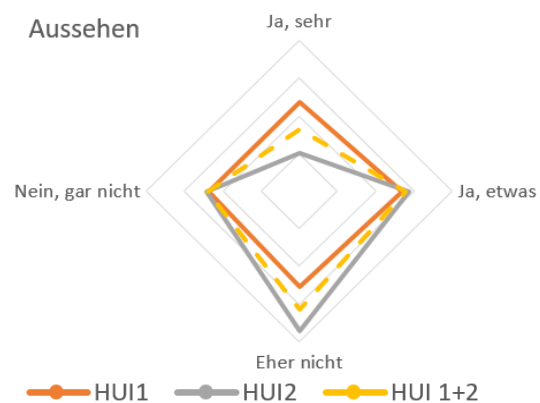


Abb. 30: Konsumkriterium Produkt Aussehen

## 4.2 Auswertung zur Forschungsfrage 2

Dieses Kapitel behandelt die Auswertungen zur zweiten Forschungsfrage. Die Reaktionen auf die Interaktion bilden den ersten Teil dieses Kapitels. Folgend finden sich tabellarische und graphische Darstellungen der **Vorher-Nachher Untersuchungen** aus dem Untersuchungsdesign. Die Ergebnisse der einzelnen Umfragen werden sich gegenübergestellt und ermöglichen somit den **Vergleich von zwei Gruppen** im selben Kapitel. Behandelt werden jeweils die Meinung zur Verantwortung und die zur Wichtigkeit, da diese Fragen sowohl vor und auch nach der Interaktion identisch gestellt wurden.

#### 4.2.1 Reaktionen nach der Interaktion

Hier werden die Erkenntnisse des Nachher-Teils der Untersuchung dargestellt, welche nicht direkt mit den Vorher Erkenntnissen verglichen werden.

##### Überraschungen nach der Interaktion

Die Antworten zur Überraschung nach der Interaktion unterscheiden sich sehr zwischen den zwei Umfragen. So vermerkten 84% der Probanden der HUI1, eine Überraschung erlebt zu haben, während nur 36% der Probanden der HUI2 diese Ansicht teilen. Ein anderer grosser Unterschied ist die Art der Überraschung.

In Abb. 31 sieht man eine Übersicht der erwähnten Bereiche. Dabei ist die untere Prozentangabe jeweils HUI1 und die obere für HUI2.

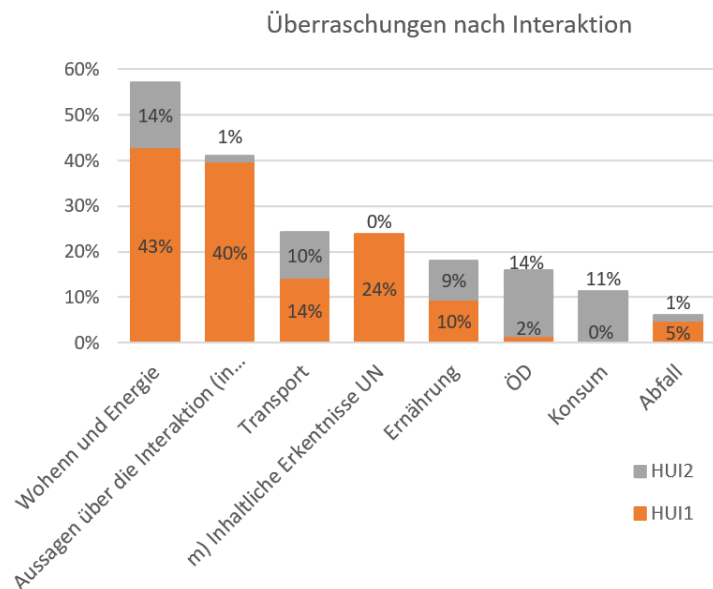


Abb. 31: Überraschung nach Interaktion

Nur 1% der Probanden aus der HUI2 benutzten das Textfeld, um eine konkrete Überraschung einzutragen, dem gegenüber waren es 51% bei der HUI1. Dabei machten 40% eine Anmerkung über das Interaktionstool (VR Spiel) und 24% nannten ein inhaltliches Beispiel einer Frage, die sie als besonders überraschend empfanden. Bei der HUI2 gab jemand einen

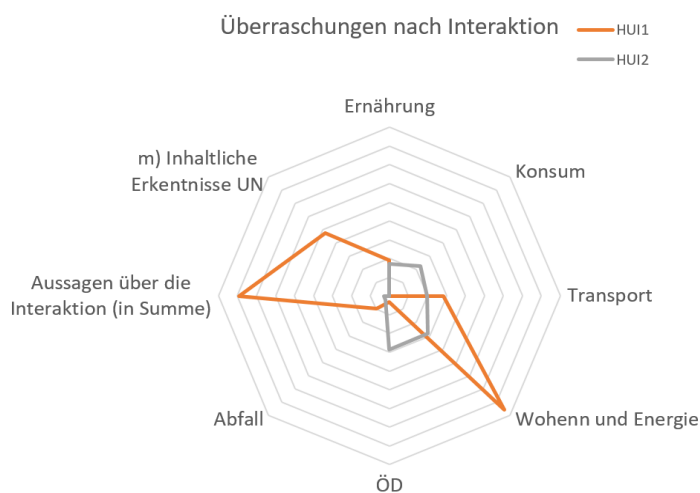


Abb. 32: Überraschungen nach Interaktion: Unterschiede

Bereich erneut separat an, eine Person erwähnte das Tool (WWF-Rechner) aber niemand machte eine inhaltliche Anmerkung. Von den Probanden der HUI1 wurden die Bereiche *Wohnen und Energie* und *Interaktionsbezogene Erkenntnisse* deutlich am meisten gewählt, was in Abb. 32 erkennbar ist.

### Frage: In Zukunft mehr achten

Im Durchschnitt gaben 29% der Probanden nach der Interaktion an, mehr auf die Nachhaltigkeit achten zu wollen. Die Umfragen erhielten hier fast denselben Wert (HUI1=28% und HUI2=30%), obwohl die Probanden der HUI2 viel weniger Überraschungen vermerkten.

Knapp 60% der Teilnehmer gaben mindestens ein konkretes Handlungsbeispiel für die Zukunft an (HUI1= 57%, HUI2=59%). Diese Beispiele wurden pro Bereich ausgewertet, eine Übersicht findet sich im externen Anhang.

Die grösste Reaktion ist von HUI1 im Bereich *Wohnen und Energie* zu verzeichnen. Total gaben 44% der Probanden der HUI1 an, in diesem Bereich in Zukunft mehr achten zu wollen. Fast gleich viele, wie zuvor von dem Bereich überrascht waren (43%).

In Abb. 33 ist ersichtlich, dass die Probanden der HUI1 zukünftig mehr auf die Bereiche *Wohnen und Energie* und auf *die öffentlichen Dienste* achten wollen. Die Probanden der HUI2 sahen in den Bereiche *Transport* und *Konsum* das grösste Handlungspotential für ihre Zukunft.

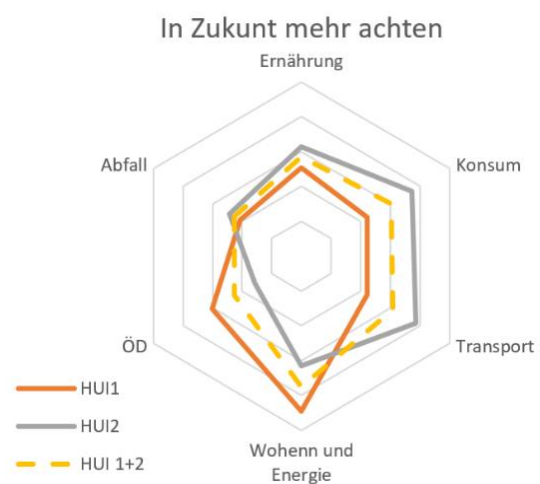


Abb. 33: In Zukunft mehr achten

#### 4.2.2 Deskriptive Darstellung der Vorher- Nachher Untersuchung

Die Resultate werden nach Thema sortiert. Als erstes wird die Verantwortung der Nachhaltigkeit untersucht, als zweites die Wichtigkeit der einzelnen Bereiche.

##### 4.2.2.1 Verantwortung

Wenn man den Durchschnitt der Veränderung über alle Bereiche anschaut, sind die Veränderungen von Vorher (V) zu Nachher (N) relativ klein. (Vgl. dazu *Diff.* Spalte in Tabelle 10).

Verantwortung Vorher Nachher: Durchschnitt	HUI1 V	HUI1 N	Diff. N-V HUI1	HUI2 V	HUI2 N	Diff. N-V HUI2	HUI 1+2 V	HUI 1+2 N	Diff. N-V HUI1+2
Voll bei mir persönlich	17%	16%	-1%	14%	18%	4%	15%	17%	2%
Mehr bei mir	31%	32%	2%	32%	31%	-1%	32%	32%	0%
Bei beiden gleich	29%	28%	-1%	31%	27%	-4%	30%	27%	-3%
Mehr beim Anbieter	17%	20%	3%	18%	17%	-1%	17%	18%	1%
Voll beim Anbieter	7%	5%	-2%	5%	7%	2%	6%	6%	0%

Tabelle 10: Verantwortung: Vorher Nachher Vergleich: Alle Bereiche

In Abb. 34 sind die Durchschnittsveränderungen grafisch dargestellt. Der Vorher Wert ist jeweils von beiden Umfrageserien violett, die HUI1 orange und die HUI2 grau markiert.



Abb. 34: Verantwortung: Vorher Nachher Vergleich: Alle Bereiche

In der HUI2 sind über **alle** der **Bereiche** leicht grössere Unterschiede zu erkennen als in der HUI1. Als Vergleich sind hier zwei verschiedene Graphiken abgebildet. Eindeutiger ersichtlich ist dies im Spinnengraph Vergleich der beiden Umfragen rechts. Der Bereich der HUI2 verschiebt sich etwas von der geteilten Verantwortung in Richtung persönliche Verantwortung, während bei der HUI1 die Verschiebung weniger gut zu erkennen ist. Auch ist die Veränderung in der Differenz in HUI1 weniger ausgeprägt.

Wen man die **einzelnen Bereiche** anschaut, sieht man deutlichere Unterschiede. Zwei Beispiele werden hier abgebildet (vgl. Tabelle 11), die anderen sind im Anhang C.3 ersichtlich.

Verantwortung Vorher- Nachher		HUI1 V	HUI1 N	Diff. N-V HUI1	HUI2 V	HUI2 N	Diff. N-V HUI2	HUI 1+2 V	HUI 1+2 N	Diff. N-V HUI1+2
Ernährung	Voll bei mir persönlich	32%	37%	5%	21%	33%	11%	26%	35%	8%
	Mehr bei mir	43%	49%	6%	44%	40%	-4%	44%	44%	1%
	Bei beiden gleich	21%	11%	-10%	26%	17%	-9%	23%	14%	-9%
	Mehr beim Anbieter	5%	3%	-2%	7%	6%	-1%	6%	5%	-2%
	Voll beim Anbieter	0%	0%	0%	1%	4%	3%	1%	2%	2%
Wohnen & Energie	Voll bei mir persönlich	10%	8%	-2%	7%	7%	0%	8%	8%	-1%
	Mehr bei mir	38%	29%	-10%	33%	23%	-10%	35%	26%	-10%
	Bei beiden gleich	30%	33%	3%	39%	34%	-4%	35%	34%	-1%
	Mehr beim Anbieter	19%	30%	11%	17%	27%	10%	18%	29%	11%
	Voll beim Anbieter	3%	0%	-3%	4%	9%	4%	4%	5%	1%

Tabelle 11: Verantwortung Bereiche Vorher-Nachher



Während der Bereich *Ernährung* mehr Richtung persönliche Verantwortung rückt, passiert beim Bereich *Wohnen und Energie* das Gegenteil und die Verantwortung rückt mehr Richtung Anbieter.

In Abb. 35 sind auf der linken Seite die Werte der HUI1 und auf der rechten die von HUI2 dargestellt. In den Diagrammen ist die Verschiebung der Meinung dargestellt. Es lässt sich erkennen, dass die Verschiebung beider Umfragen tendenziell in die gleiche Richtung weist. Die einzelnen Bereiche zeigen, wie oben bereits erwähnt, allerdings Bewegungen in verschiedene Richtungen auf.

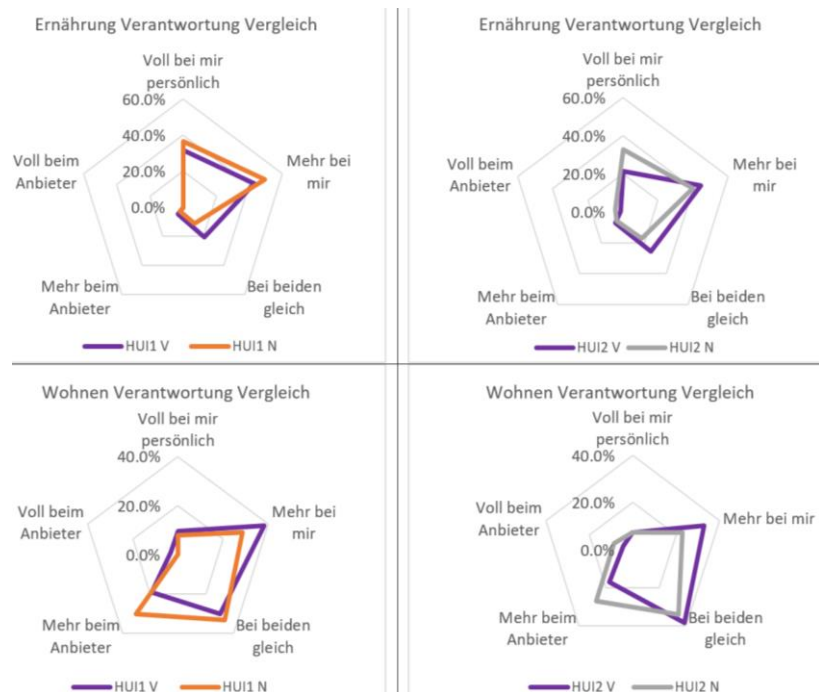


Abb. 35: Verantwortung Bereiche Vorher-Nachher

Eine andere Darstellungsweise ist durch die **Mittelwerte**, ersichtlich in Tabelle 12. Bei den Antworten wird der Wert 1 als komplett bei sich persönlich und 5 als komplett beim Anbieter gesehen. Sinkt der Mittelwert, verschiebt sich die Verantwortung also mehr auf die persönliche Seite. Steigt der Wert, wird die Verantwortung nach der Interaktion mehr beim Anbieter gesehen. Je grösser die Standardabweichung, desto mehr weichen die einzelnen Antworten voneinander ab. Im Durchschnitt empfinden alle Probanden die grösste Eigenverantwortung, sowohl vor als auch nach der Interaktion, im Bereich *Ernährung* und am wenigsten bei den öffentlichen Diensten.

Verantwortung	Mittelwert				Standardabweichung			
	HUI1 V	HUI1 N	HUI2 V	HUI2 N	HUI1 V	HUI1 N	HUI2 V	HUI2 N
Ernährung	1.98	1.81	2.23	2.09	0.85	0.759	0.92	1.06
Konsum	2.65	2.44	2.41	2.23	1.05	0.894	0.925	1.079
Transport	2.62	2.54	2.53	2.39	0.92	0.964	1.113	1.026
Wohnen	2.68	2.86	2.79	3.07	0.997	0.948	0.961	1.068
ÖD	3.83	3.9	3.7	3.53	1.13	0.911	0.938	1.046
Abfall	2.27	2.41	2.44	2.51	1.05	0.994	0.958	1.087

Tabelle 12: Mittelwert-Vergleich Verantwortung HUI 1+2

#### 4.2.2.2 Wichtigkeit

Ein Durchschnittswert über alle Bereiche ist bei der Wichtigkeit nicht möglich, da jeder Proband jede Position exakt einmal vergeben konnte und somit jede Position exakt gleich oft vergeben wurde. Unterscheiden kann man die Durchschnittswerte allerdings per **Mittelwerte**, welche in Tabelle 13 ersichtlich sind.

Wichtigkeit	Mittelwert				Standardabweichung			
	HUI1	HUI1	HUI2	HUI2	HUI1	HUI1	HUI2	HUI2
	V	N	V	N	V	N	V	N
Ernährung	3.13	2.84	2.77	2.13	1.879	1.911	1.661	1.239
Konsum	3.73	3.71	2.87	2.63	1.547	1.442	1.55	1.299
Transport	2.62	2.44	2.89	2.96	1.464	1.365	1.45	1.459
Wohnen	3.16	3.32	3.94	3.76	1.568	1.533	1.433	1.268
ÖD	4.6	4.62	4.76	5	1.362	1.237	1.459	1.167
Abfall	3.76	4.06	3.77	4.53	1.729	1.749	1.763	1.742

Tabelle 13: Mittelwert-Vergleich Wichtigkeit HUI 1+2

Der Wert 1 wird als wichtigster Bereich gesehen, 6 als am wenigsten wichtig. Fällt der Wert, steigt die Wichtigkeit. Der Bereich *Ernährung* gewinnt nach der Interaktion im Durchschnitt bei beiden Umfragen sichtlich an Wichtigkeit. In der HUI2 ist die *Ernährung* auch der generell am höchsten gewertete Bereich. Bei der HUI1 ist es der *Transport*, der die höchste Priorität zugeschrieben bekommt. Beide Gruppen haben die *öffentlichen Dienste* als jeweils letzten Bereich eingeordnet. Die Standardabweichungen der *öffentlichen Dienste* ist eine der kleinsten und weist damit auf mehr Einigkeit der Probanden gegenüber den anderen Bereichen hin. Allerdings ist zu beachten, dass hier alle Standardabweichungen über 1, und in einer Skala von 1 - 6 somit relativ hoch sind.

Auch bei der Wichtigkeit werden hier zwei Bereiche als Beispiele ausgewählt und in Tabelle 14 und Abb. 36 abgebildet. Bei der *Ernährung* ist durch die Prozentveränderung die Steigung der Wichtigkeit gut zu erkennen. Bei der Kategorie *Abfall* sieht man deutlich, dass die Wichtigkeit nach der Interaktion zurückgefallen ist.

Wichtigkeit Vorher - Nachher		HUI1 V	HUI1 N	Diff. N-V HUI1	HUI2 V	HUI2 N	Diff. N-V HUI2	HUI 1+2 V	HUI 1+2 N	Diff. N-V HUI1+2
Ernährung	am wichtigsten	30%	38%	8%	29%	40%	11%	29%	39%	10%
	am 2. wichtigsten	11%	16%	5%	24%	27%	3%	18%	22%	4%
	bisschen wichtig	21%	11%	-10%	19%	20%	1%	20%	16%	-4%
	weniger wichtig	13%	11%	-2%	9%	9%	0%	11%	10%	-1%
	am 2. unwichtigsten	5%	6%	2%	10%	1%	-9%	8%	4%	-4%
	am unwichtigsten	21%	17%	-3%	10%	3%	-7%	15%	10%	-5%
Abfall	am wichtigsten	16%	13%	-3%	14%	9%	-6%	15%	11%	-5%
	am 2. wichtigsten	13%	13%	0%	16%	11%	-4%	14%	12%	-2%
	bisschen wichtig	11%	5%	-6%	13%	7%	-6%	12%	6%	-6%
	weniger wichtig	17%	24%	6%	14%	9%	-6%	16%	16%	0%
	am 2. unwichtigsten	25%	17%	-8%	21%	20%	-1%	23%	19%	-5%
	am unwichtigsten	17%	29%	11%	21%	44%	23%	20%	37%	17%

Tabelle 14: Wichtigkeit Bereiche Vorher-Nachher

In der graphischen Darstellung in Abb. 36 ist die Verschiebung im Bereich Abfall deutlich durch den spitzen Zacken Richtung «am unwichtigsten» der Nachher-Werte zu erkennen. Bei der Ernährung rückt die Fläche zur Antwort «am wichtigsten» hin.



Abb. 36: Wichtigkeit Bereiche Vorher-Nachher

#### 4.3 Statistische Relevanz

Für die statistische Verifizierung der Einfachuntersuchung der Forschungsfrage 1 wurde eine Regressionsanalyse in Betracht gezogen. Mit der Unterteilung der Bereiche und den zwei Untersuchungsgruppen ergeben nur die zwei Hauptfragen zur Verantwortung und zur Wichtigkeit bereits 24 abhängige Variablen. Auf die Untersuchung aller einzelner Variablen in Bezug auf die unabhängigen Variablen der demographischen Angaben und Einflusskriterien wurde aus zeitlichen- und aus Platzgründen verzichtet. Da sich die erste Forschungsfrage nicht auf verschiedene Gruppen bezieht, wurde aber eine Analyse der zusammengezogenen Werte der beiden Hauptumfragen für die sechs abhängigen Variablen der Verantwortungsfrage gemacht. Als unabhängige Variablen wurden die demographischen Angaben genutzt.

#### 4.3.1 Lineare Regression: Forschungsfrage 1

Für die Prüfung der statistischen Relevanz mittels Lineare Regression wurden die Variablen gemäss Tabelle 15 definiert.

Art der Variablen	Spezifizierung der Variablen
<b>Unabhängige Variable, Einflussvariablen:</b>	Demographische Angaben Einflusskriterien aus Frage 10 Störvariablen (unbeobachtet)
<b>Abhängige Variable:</b>	Vorher Antworten der Verantwortungsfrage

Tabelle 15: Test-Variablen der Forschungsfrage 1

Die Lineare Regression hat für alle Abhängigen Variablen mindestens eine signifikante unabhängige Variable gefunden. Der Bildungsstand ist die meistgenannte unabhängige Variable und ist bei vier Bereichen signifikant.

In drei Bereichen ist der Einflussfaktor «Mein Gewisse» signifikant. Zum Beispiel im Bereich *Ernährung* wirkt sich die Aussage «Nein, mich beeinflusst das Gewissen gar nicht» mit 1.242 Punkten in Richtung Verantwortung des Anbieters aus. Eine Zusammenfassung der signifikanten Modelle, sowie die SPSS Regression Outputs finden sich im Anhang C.4.

#### 4.3.2 Lineare Regression: Forschungsfrage 2

Mit einer linearen Regressionsanalyse der Vorher- und Nachher-Werte kann ermittelt werden, zu wie vielen Prozent die Nachher-Aussage mit der Vorherigen erklärt werden kann. Die übrigen Prozente können zum einen Einflüsse der Interaktion sein oder auch unbeobachtete Störvariablen.

Für **Regressionsanalyse** zu Forschungsfrage 2 gelten die in Tabelle 16 spezifizierten Angaben:

Art der Variablen	Spezifizierung der Variablen
<b>Unabhängige Variable, Einflussvariablen:</b>	Vorher Antwort Interaktion (nicht testbar) Störvariablen (unbeobachtet)
<b>Abhängige Variable:</b>	Nachher Antwort

Tabelle 16: Variablen der Forschungsfrage 2

Alle Regressionen sind statistisch signifikant. Die Erklärbarkeit der Modelle (R und R Quadrat) je Bereich sind unterschiedlich hoch. Eine Zusammenfassung der Linearen Regressionen findet sich im Anhang C.4. Der SPSS Output ist als externer Anhang angehängt.

### 4.3.3 T-Test für Forschungsfrage 2

Zum Testen der statistischen Relevanz der Unterschiede zwischen **Vorher** und **Nachher** wird auf einen **T-Test** mit verbundenen Stichproben zurückgegriffen. Im konzeptuellen Modell in Kapitel 2.4 wurden die Variablen definiert. Demnach fließen anderen Einflussfaktoren bereits in die erste Wahrnehmung ein und müssen für den Vergleich von Forschungsfrage 2 nicht erneut getestet werden. Die externen Einflüsse beeinflussen die erste Wahrnehmung und diese beeinflusst, zusammen mit der Interaktion, die zweite Wahrnehmung.

Mit dem **T-Test** wird die statistische Signifikanz der dargestellten Unterschiede zwischen den Vorher- und den Nachher-Antworten geprüft, ohne auf vorherige Einflüsse einzugehen.

#### 4.3.3.1 Verantwortung

##### T-Test Verantwortung HUI 1

Bei der Verantwortung in der HUI1 haben die Bereiche Ernährung und Konsum (Non-Food) einen signifikanten Wert im T-Test erreicht. Diese sind in Abb. 37 mit einem P-Value von 2.1% bzw. 4.1% erkennbar. Beide Bereiche verschieben sich minim in Richtung persönliche Verantwortung, die Ernährung um 0.175 und der Konsum um 0.206 Punkte. Das heisst, nach der Interaktion wird die Verantwortung im nachhaltigen Konsum in den Bereichen Ernährung und Konsum von den Probanden mehr bei sich selbst gesehen als vorher.

		Test bei gepaarten Stichproben							
		Gepaarte Differenzen							
		Mittelwert	Std.- Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes	95% Konfidenzintervall der Differenz		T	df	Sig. (2-seitig)
					Untere	Obere			
Paaren 1	Ernährung VV - Ernährung VN	.175	.583	.073	.028	.321	2.377	62	.021
Paaren 2	Konsum (Non-Food) VV - Konsum (Non-Food) VN	.206	.786	.099	.008	.404	2.083	62	.041
Paaren 3	Transport / Mobilität VV - Transport / Mobilität VN	.079	.867	.109	-.139	.298	.727	62	.470
Paaren 4	Wohnen und Energie VV - Wohnen und Energie VN	-.175	.853	.107	-.389	.040	-1.625	62	.109
Paaren 5	Öffentliche Dienste VV - Öffentliche Dienste VN	-.079	.989	.125	-.328	.170	-.637	62	.526
Paaren 6	Abfall VV - Abfall VN	-.143	.895	.113	-.368	.083	-1.266	62	.210

Abb. 37: T-Test Verantwortung HUI1

##### T-Test Verantwortung HUI 2

In der HUI2 ist der Unterschied im Bereich Wohnen und Energie mit 1.6% als einziger signifikant. Es ist eine leichte Verschiebung von 0.286 Punkten Richtung Verantwortung beim Anbieter zu erkennen. Der Output befindet sich im Anhang C.4.

## 4.3.3.2 Wichtigkeit

**T-Test Wichtigkeit HUI 1**

Bei der Frage nach der Wichtigkeit ergaben in der HUI1 nur die Antworten im Bereich Ernährung ein knapp signifikantes Resultat im T-Test (5.15 % im p-Wert). Die Ernährung wird im Schnitt um 0.286 Punkte wichtiger. Die Werte sind in Abb. 38 ersichtlich.

Test bei gepaarten Stichproben									
		Gepaarte Differenzen							
		Mittelwert	Std.- Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes	95% Konfidenzintervall der Differenz		T	df	Sig. (2-seitig)
					Untere	Obere			
Paaren 1	Ernährung WV - Ernährung WN	.286	1.142	.144	-.002	.573	1.986	62	.051
Paaren 2	Konsum (Non-Food) WV - Konsum (Non-Food) WN	.016	1.397	.176	-.336	.368	.090	62	.928
Paaren 3	Transport / Mobilität WV - Transport / Mobilität WN	.175	1.040	.131	-.087	.437	1.332	62	.188
Paaren 4	Wohnen und Energie WV - Wohnen und Energie WN	-.159	1.505	.190	-.538	.220	-.837	62	.406
Paaren 5	Öffentliche Dienste WV - Öffentliche Dienste WN	-.016	1.326	.167	-.350	.318	-.095	62	.925
Paaren 6	Abfall WV - Abfall WN	-.302	1.399	.176	-.654	.051	-1.712	62	.092

Abb. 38: T-Test Wichtigkeit HUI1

**T-Test Wichtigkeit HUI2**

Beim Test mit der HUI2 können signifikante P-Werte in den Bereichen Ernährung (0.3%) und Abfall (0.0%) festgestellt werden. Wie bereits zuvor erwähnt, haben diese Bereiche eine unterschiedliche Verschiebung nach der Interaktion. Die Ernährung gewinnt um 0.643 Punkte an Wichtigkeit, während der Abfall um 0.757 Punkte nach hinten rückt (vgl. Abb. 39).

Test bei gepaarten Stichproben									
		Gepaarte Differenzen							
		Mittelwert	Std.- Abweichung	Standardfehler des Mittelwertes	95% Konfidenzintervall der Differenz		T	df	Sig. (2-seitig)
					Untere	Obere			
Paaren 1	Ernährung WWF WV - Ernährung WWF WN	.643	1.770	.212	.221	1.065	3.039	69	.003
Paaren 2	Konsum (Non-Food) WWF WV - Konsum (Non-Food) WWF WN	.243	1.619	.194	-.143	.629	1.255	69	.214
Paaren 3	Transport / Mobilität WWF WV - Transport / Mobilität WWF WN	-.071	1.458	.174	-.419	.276	-.410	69	.683
Paaren 4	Wohnen und Energie WWF WV - Wohnen und Energie WWF WN	.186	1.600	.191	-.196	.567	.971	69	.335
Paaren 5	Öffentliche Dienste WWF WV - Öffentliche Dienste WWF WN	-.243	1.517	.181	-.605	.119	-1.339	69	.185
Paaren 6	Abfall WWF WV - Abfall WWF WN	-.757	1.377	.165	-1.086	-.429	-4.600	69	.000

Abb. 39: T-Test Wichtigkeit HUI2

#### 4.4 Gütekriterien

Es werden die drei Gütekriterien Objektivität, Reliabilität und Validität für wissenschaftliche, qualitative Forschung in Bezug auf die vorliegende Arbeit untersucht. Eine zuverlässige Messung sollte möglichst alle Kriterien erfüllen und objektiv, zuverlässig und gültig sein. Die Repräsentativität wird im Zusammenhang der Validität betrachtet (Diekmann, 2017, S. 247 ff).

##### **Objektivität**

Allen Teilnehmern in einer Gruppe wurden die gleichen Anweisungen erteilt und alle hatten somit die gleiche Ausgangslage. Des Weiteren wurden die Probanden unabhängig voneinander befragt, sodass eine gegenseitige Beeinflussung ausgeschlossen werden kann. Diese Voraussetzungen erfüllen die Grundlage für die **Durchführungsobjektivität**. Diese kann jedoch nicht zu 100% gewährleistet werden, da ein Teil der Umfragen persönlich durchgeführt wurden und eine eventuelle unbeabsichtigte Beeinflussung durch die Fragestellerin nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann.

Die **Auswertungsobjektivität** ist durch die mehrheitlich standardisierten Antwortmöglichkeiten des Fragebogens gegeben. Somit lassen die Resultate der Autorin kaum Interpretationsspielraum (Diekmann, 2017, S. 249).

##### **Reliabilität**

Noch wichtiger als die Objektivität ist die Reliabilität. Eine Messung ist dann zuverlässig, wenn eine Wiederholung der Messung die gleichen Messergebnisse hervorbringt, also die Reproduzierbarkeit gegeben ist.

Die Untersuchung könnte wiederholt werden, da der Fragebogen konstant bleibt. Der Test könnte jedoch nicht mit den gleichen Probanden durchgeführt werden, da die Effekte der Interaktion dann bereits von Beginn an wirken. Auch die Situation an einer Messe für die Interaktion mit dem VR-Tool ist an einer anderen Messe kaum reproduzierbar. Schlussendlich wurde kein Re-Test Verfahren durchgeführt, wodurch die Reliabilität als eingeschränkt gilt (Diekmann, 2017, S. 250 ff)

##### **Validität**

Die Validität gilt als Hauptziel jeder Messung. Eine objektive und zuverlässige Messung, die nicht gültig ist, bringt wenig Nutzen mit sich.

Die **Inhaltsvalidität** der Fragebögen ist insofern gegeben, da sie anhand der Forschungsfrage und der Teilfragen aufgebaut wurden. Die gesammelten Daten messen also die zu untersuchenden Kriterien.

Die **interne Validität** bezieht sich auf die Ausblendung von Störvariablen in einer Untersuchung. Der Faktor der Störvariablen kann während der **Durchführung** der Umfrage nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da die Befragungen nicht in Laborbedingungen stattfanden. Bei der HUI2, welche die Probanden an ihrem Computer, Handy oder Tablet ausfüllen, kann keine Untersuchung über allfällige Einflussfaktoren während dem Ausfüllen der Umfrage gemacht werden. Bei der HUI1 waren die vielen Eindrücke der Messen auf die Probanden und andere Besucher unkontrollierbare Faktoren. Die Störvariablen werden allerdings nicht als grosse Beeinflussung der Probanden angesehen, da sie meist nicht inhaltlicher Natur waren. Bei der **Auswertung** konnten keine Störvariablen festgestellt werden.

Unter **externe Validität** versteht man die Generalisierbarkeit experimenteller Effekte. Sie untersucht, ob die gewonnen Ergebnisse auf das Leben ausserhalb der Untersuchung anwendbar sind. Da die Umfrage HUI1 an den Messen quasi einem Feldlabor gleicht, könnten die Erkenntnisse in diesem Bereich übertragbar sein, wenn der gleiche Rahmen des VR-Spiels eingehalten wird. Bei der externen Validität spielt auch die Repräsentativität eine Rolle, da sie die demographischen Indikatoren mit jenen der Bevölkerung vergleicht (Diekmann, 2017, S. 256 ff, 344 ff).

### **Repräsentativität**

Die erhobene Stichprobe umfasst, durch die begrenzte Umfragezeit, nur sechs sozio-demographische Indikatoren, welche die Repräsentativität prüfen können. Aufgrund der gesammelten Daten und der Grösse der Stichprobe kann keine deutliche Repräsentativität festgestellt werden. Eine Gegenüberstellung der Schweizer Werte und der erhobenen Daten ist in Kapitel 4.1.1 abgebildet.

Die Repräsentativität ist vor allem bei der Schätzung von Verteilungen in einer Population wichtig. Repräsentativitätsstichproben sind bei der Prüfung von allgemeinen Hypothesen jedoch meist entbehrlich. Die Stichprobe lässt also aus wissenschaftlicher Sicht eine Aussage des untersuchten Sachverhaltes zum Teil zu (Diekmann, 2017, S. 432). Zur genaueren Überprüfung der Repräsentativität sollte bei einer weiteren Umfrage eine grössere Stichprobe befragt werden.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass zwar die **Inhaltsvalidität** der Fragebögen gegeben ist, jedoch die **interne** und **externe Validität** als leicht eingeschränkt gelten. Trotzdem kann eine vorläufige Aussage gemacht werden.



#### 4.5 Zusatz: Was kann die ZHAW für mehr Nachhaltigkeit tun?

In diesem Kapitel werden die Resultate der zwei Fragen an die Studierenden und Mitarbeiter der ZHAW behandelt.

Die Fragen und ihre Antwortmöglichkeiten lauten:

Fragen	Art der Frage Antwortmöglichkeiten
Was sollte die ZHAW mehr für die Nachhaltigkeit tun?	<b>Offene Frage:</b> 1 zeiliges offenes Textfeld
Wie empfindest du folgende Vorschläge für die ZHAW? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine Einwegbecher mehr verwenden</li> <li>• Take-Away nur in der eigenen Lunch Box (Tupperware)</li> <li>• Vegi Tag in der Mensa einführen</li> <li>• Kein (so wenig wie möglich) Plastik mehr verwenden</li> </ul>	<b>Ordinalskala</b> zu jedem Vorschlag: Finde ich gut (1) Finde ich okay (2) Finde ich nicht so gut (3) Finde ich gar nicht gut (4) Habe keine Meinung dazu (0)

Tabelle 17: Fragen betreffend ZHAW

Die Probanden können anhand einer Likert-Skala ihre Zustimmung oder Ablehnung zu den Vorschlägen abgeben. Die Antwortmöglichkeiten für die zweite Frage sind in der Tabelle 17 ersichtlich. Es wurde kein Mittelwert «weder noch» in die Skala aufgenommen, um eine eindeutige Tendenz zu erhalten. Für diejenigen Probanden, die sich gar nicht entscheiden konnten, wurde das Feld «Habe keine Meinung dazu» angefügt.

##### 4.5.1 Vier Vorschläge für mehr Nachhaltigkeit an der ZHAW

Folgend werden die vier Vorschläge kurz thematisch hergeleitet und erläutert.

##### Einwegbecher

Gemäss Statista ist die Nutzung des Coffee-to-go Angebots bei der Altersgruppe von 18 bis 35 Jahren am höchsten (Statista, 2019). Diese Altersgruppe umfasst auch die Studierenden der ZHAW und anderer Hochschulen. Die erhobenen Zahlen stammen aus Deutschland, können aber ungefähr für den Kaffee Konsum in der Schweiz übernommen werden (Keller, 2015). Das studierendenWERK BERLIN, das Mensen und Cafeterias von 21 Hochschulen in Berlin betreibt, stellte den Verkauf von Einwegbecher per 01.01.2019 komplett ein. Aus eigenen Angaben verkaufen sie 2.5 Millionen Kaffeegetränke pro Jahr. 2017 hatten sie einen Aufschlag von 20 Cent und ab 2018 sogar 40 Cent auf Einwegbecher erhoben, bei einem

Kaffeepreis von 90 Cent pro Tasse sind das fast 50% Aufpreis (studierendenWERK BERLIN, 2018). Die Frage wurde erhoben, um die Bereitschaft der ZHAW Studierenden und Mitarbeiter festzustellen, in diesem Bereich eine Veränderung anzunehmen. Die ZHAW ist eine von über 40 Hochschulen in der Schweiz und könnte hier, analog des studierendenWERK Berlins, eine Vorbildfunktion einnehmen.

### **Lunch Box**

Die Einführung der Mehrweg-Take-Away-Box wurde zur Verminderung des täglichen Abfalls gewählt. Inspiriert wurde die Idee durch Unternehmen wie zum Beispiel die Migros oder der reCIRCLE AG. So bietet die Migros seit Januar 2017 in grösseren Filialen für ein Depot von 5.- CHF eine Mehrwegschale für Take-Away Essen an (Migros-Genossenschafts-Bund, 2017). Seit zwei Jahren ist die Firma reCIRCLE mit einem ähnlichen Mehrwegsystem mit über 600 verschiedenen Partnern in der ganzen Schweiz tätig. Es wurde ermittelt, dass mit ihrem Tupperware reBOX weniger als zehn Waschgänge notwendig sind, um eine bessere Ökobilanz aufzuweisen, als mit Einweggeschirr (reCIRCLE AG, 2018). In der Mensa der SML werden noch immer Plastik-Einweg Take-Away Schalen verwendet.

### **Vegi Tag**

In der Schweiz macht die Ernährung 28% unseres ökologischen Fussabdrucks aus (vgl. Abb. 5). Der Schweizer isst im Durchschnitt neunmal pro Woche Fleisch. Der WWF gibt an, bei einer Reduktion von neun auf drei Fleischportionen pro Woche könnten 20 Prozent unseres Ernährungsfussabdrucks eingespart werden (Ullmann, 2016). Durch die Einführung eines Vegi Tages in Kantinen könnten auch neue Geschmacksrichtungen und weniger bekannte Nahrungsmittel entdeckt werden (Ullmann, 2016, S. 14).

### **Kein Plastik**

Die Firma Plastikalternative GmbH in Deutschland fungiert als Ratgeber, Informationsvermittler und stellt Alternativen zu Plastikprodukten vor. In einem Konzept der plastikfreien Schule sehen sie mehrheitlich in den Kantinen Umsetzungspotenzial, vor allem mit Einwegplastik sowie Verpackungsmaterial (Plastikinitiative.de, 2018)

#### **4.5.2 Demographische Auswertung**

Anschliessend findet sich eine Zusammenfassung der demographischen Angaben der Fragen über die ZHAW. Den gesamten Überblick findet man in Anhang D.

Von den Befragten war eine Person unter 18 und nicht Student an der ZHAW. Der Proband wurde jedoch in der Umfrage gelassen, da die Person in Zukunft an der ZHAW studieren wollte und an diesem Tag der Schule einen Besuch abstattete. Die Altersverteilung der Probanden ist in der untenstehenden Tabelle 18 ersichtlich. Niemand gab an, über 50 Jahre alt zu sein. Da mehrheitlich (über 90%) Studenten befragt wurden, erweist es sich als nachvollziehbar, dass 96.4% zwischen 18 und 34 Jahre alt waren.

Alter	Anzahl	Prozent
jünger als 18	1	0.9%
18 - 24 Jahre	56	50.5%
25 - 34 Jahre	51	45.9%
35 - 50 Jahre	3	2.7%

Tabelle 18: Altersverteilung Fragen ZHAW

33 Probanden, knapp 30% gaben an, keinen Verdienst während des Studiums zu haben. 3 (2.5%) Probanden waren Vollzeit und 6 (5%) Teilzeit angestellt. Die übrigen gaben an, neben dem Studium Teilzeit zu arbeiten.

#### 4.5.3 Auswertung der Vorschläge und Themen von Belangen

Die total 111 Antworten setzen sich aus Studenten und Mitarbeiter der ZHAW aus den Antworten zur Kurzumfrage und der Hauptumfrage Interaktion 2 zusammen. Die komplette Auswertung ist im Anhang D ersichtlich.

#### Auswertung von den Vorschlägen für die ZHAW

Die Mittelwerte (Durchschnittswerte) für jeden Vorschlag wurden berechnet. Für die Berechnung wurde pro Antwort ein Wert vergeben. Die Zuordnung der Werte findet sich in Tabelle 17 in Klammern hinter den Antwortmöglichkeiten. Für die Resultate wurden jeweils die Antworten «Habe keine Meinung dazu» ausgeschlossen. Dadurch wurden diese als Stimmenthaltung gezählt, und haben die Durchschnittswerte nicht beeinflusst.

Die Werte 1 und 2 würden den Vorschlag annehmen, wobei der Wert 1 die enthusiastischere Zustimmung symbolisiert. Der Wert 3 lehnt den Vorschlag eher ab, während 4 den Vorschlag komplett ablehnt.

Vorschlag	Durchschnittswert (Mean)	Positiv Anteil	Negativ Anteil	Enthaltung Anteil	Standard Abweichung
Einwegbecher	1.71	86.5%	12.6%	0.9%	0.81
Lunch Box	1.82	80.2%	18.9%	0.9%	0.89
Vegi-Tag	2.17	57.7%	30.6%	11.7%	1.04
Kein Plastik	1.48	94.6%	4.5%	0.9%	0.62

Tabelle 19: Auswertung Vorschläge – Fragen ZHAW

Bei drei von vier Vorschlägen gab es eine Stimmenthaltung (jeweils 0.9%), der Vegi-Tag erhielt 13 Stimmenthaltungen (11.7%). Aus den Gesprächen mit den Probanden bei der Kurzumfrage sagten einige aus, dass damit ihre persönliche Freiheit eingeschränkt werde, da sie den Tag des Vegi-Tags nicht selber bestimmen können, daher sei es schwierig, eine Aussage zu machen.

Die grösste Akzeptanz hat der Vorschlag zur Plastikreduktion erhalten. Dies lässt sich am kleinsten negativ Anteil und am kleinsten Durchschnittswert von 1.48 erkennen. Die Einheit bei den Antworten lässt sich auch durch die kleine Standardabweichung von 0.62 bestätigen. Beim Vegi-Tag gingen die Meinungen am meisten auseinander. Dies ist auch an der grössten Standardabweichung von 1.04 ersichtlich.

Diese Fragestellung nach der Plastikreduktion müsste bei einer Wiederholung der Umfrage spezifischer definiert werden, da auch die Umsetzung eher schwierig ist. Eine Möglichkeit wäre, mehr auf das Thema Recycling von Plastik einzugehen. Eine andere Möglichkeit wäre, die Frage mehr in Richtung Papierverbrauch und Ausdrucken zu lenken, da dieses Thema bei der offenen Frage häufig als kritischer Punkt genannt wurde.

### Auswertung der offenen Frage

Die Antworten zur offenen Frage wurden kategorisiert. Als erstes wurde eine Kategorisierung gemäss den Bereichen des ökologischen Fussabdruckes gemacht. Zusätzlich wurden die meistgenannten Kategorien hinzugefügt. Neben den sechs Bereichen des Fussabdrucks waren das die Kategorien «Papier» und «informieren». Andere Vorschläge wurden in «Anderes» zusammengefasst.

59 von 111 Probanden gaben ein Total von 82 Anregungen ab.

Kategorien	Ernäh- rung	Konsum	Transport & Mobilität	Wohnen & Energie	ÖD	Abfall	Ande- res	Papier	Informieren
Anzahl Antworten absolut	10	0	1	9	0	33	8	13	8
% der Antwort- geber	17%	0%	2%	15%	0%	56%	14%	22%	14%
% der total Be- fragten	9%	0%	1%	8%	0%	30%	7%	12%	7%

Es wurde positiv zur Kenntnis genommen, dass die ZHAW in den Semesterferien im Winter 2018/19 Abfalltrennungscontainer aufgestellt hatte, anstelle nur eines Abfalleimers. Auch

dass immer mehr digital verfügbar ist und somit weniger Papier benötigt wird, wird als positive Entwicklung wahrgenommen. Diese zwei Kategorien bleiben die meist genannten Punkte bei der Befragung. So gaben 56% der Antwortgeber oder 30% aller Befragten an, beim Thema Abfall könne noch mehr gemacht werden.

### **Beantwortung Zusatzfrage**

*3) Ist eine Bereitschaft von Studierenden und Mitarbeitern der ZHAW vorhanden, das Hochschulleben nachhaltiger zu gestalten? Was wünschen sie sich von der ZHAW, bezüglich mehr Nachhaltigkeit?*

Durch die Auswertung kann darauf geschlossen werden, dass durchaus eine Bereitschaft vorhanden ist. Das Engagement der ZHAW wird geschätzt, könnte aber aus Sicht der Befragten noch etwas ausgeweitet werden. Generell wird mehr Auseinandersetzung und eine stärkere Gewichtung der Thematik im Hochschulleben erwünscht.

### **Handlungsempfehlungen für die ZHAW**

Die Auswertung zeigt eine mehrheitliche Akzeptanz der Probanden zu den Vorschlägen für mehr Nachhaltigkeit an der ZHAW. Der Idee einer Partnerschaft mit reCIRCLE für Lunch Tupperware (oder auch für Kaffeebecher) könnte weiter nachgegangen werden.

Diese Teilauswertung könnte von der ZHAW genutzt werden, um näher auf Bedürfnisse der Studenten einzugehen. Die Tendenzen dieser Auswertung könnten zudem helfen, einen weiteren Umfragebogen zu gestalten und eine repräsentative Umfrage durchzuführen.

## 5. Diskussion

In diesem Kapitel wird der Bezug der Resultate zum Stand des Wissens in Kapitel 2 hergestellt. Anschliessend werden die Hypothesen, die Arbeitsfragen und die Forschungsfragen erneut aufgegriffen und beantwortet. Eine kritische Würdigung der vorliegenden Arbeit und der zu erwartende Nutzen leiten zu Kapitel 6, Ausblick und Handlungsempfehlungen über.

### 5.1 Wichtigste Punkte: Zusammenfassung

In diesem Kapitel werden die Themen aus dem Stand des Wissens mit den Auswertungen der Umfrage in Verbindung gesetzt. Es werden die Themenbereiche Nachhaltigkeit, Verantwortung von nachhaltigem Konsum und Interaktion kurz aufgegriffen. Umfrageergebnisse in Prozenten sind in diesem Kapitel auf ganze Zahlen gerundet.

#### 5.1.1 Nachhaltigkeit

Aufgrund der Antworten ist ersichtlich, dass fast alle Probanden den **Begriff** der Nachhaltigkeit und des nachhaltigen Konsums bereits kennen und sich viele auch schon mit dem Thema auseinandergesetzt haben. Nur 9% gaben an, sich noch nicht mit dem Begriff beschäftigt zu haben, während 24% angaben, sich ein wenig auszukennen und gar 67% gaben an sich schon oft mit Nachhaltigkeit auseinandergesetzt zu haben. Dies stützt die Aussage von Bruttel, dass 2012 bereits 81% von Nachhaltigkeit gehört hatten und 55% den Begriff erklären konnten, mit einer rasch steigenden Tendenz (2014). Bei der Vorliegenden Untersuchung wurde die inhaltliche Definition der Probanden nicht überprüft.

**Nachhaltigkeit als Konsumkriterium** hat gemäss Bruttel durchaus Zukunftspotential. In der Lebensmittelindustrie und der Automobilbranche wurde im Jahr 2012 am meisten darauf geachtet (2014). Die Umfrageergebnisse bestätigen, dass 77% der Befragten im Bereich *Ernährung* und 73% im Bereich *Transport*, wenn immer möglich, bereits auf den Faktor Nachhaltigkeit bei ihrer Konsumententscheidung achten. Die anderen Bereiche fielen, mit Ausnahmen der Kategorie *Abfall*, tiefer aus. Mit 89% war die Kategorie *Abfall* die meist genannte, was dem Bild des Schweizer Konsumenten als Recyclingbewusstes Individuum entspricht (SWI & Hoi, 2016). Zusätzlich könne die hohen Prozente durch den hohen Bildungsstand der Probanden erklärt werden, da der Bildungsstand ein Merkmal des nachhaltigen Konsumenten ist (Euromonitor International, 2017).

Auch die Bereitschaft das Kriterium Nachhaltigkeit aufzunehmen kann durch die Umfrage bestätigt werden. So gaben im Schnitt über die Bereiche 29% der Probanden an, in Zukunft mehr darauf achten zu wollen. 60% gaben sogar ein konkretes Beispiel für mindestens einen Bereich an. Im Bereich Wohnen und Energie waren es ganze 38% der Probanden, die sich in Zukunft mehr mit der Thematik auseinandersetzen wollten. Es ist zu vermerken, dass bei einer willkürlichen Stichprobe die Probanden eventuell bereits mehr an der Thematik interessiert waren als der Durchschnittsbürger. Bei knapp 90% der Probanden spielt zudem das Gewissen eine entscheidende Rolle in der nachhaltigen Konsumententscheidung. Dies wird durch eine Studie von Euromonitor gestützt, die *ethical living* als einen der Megatrends im Konsumverhalten identifizieren (2017).

### 5.1.2 Verantwortung

Wie auch in der Literatur, ergibt die Untersuchung keine eindeutigen Ergebnisse. Die Literatur besagt, dass der Konsument nicht ganz verantwortlich gemacht werden kann, da ihm die Informationen nicht zur Verfügung ständen und es unzumutbar wäre, alle Folgen des eigenen Handelns zu antizipieren (Fischer et al., 2011; Grunwald, 2010). Die Ergebnisse der Umfrage zeigen einen ähnlichen Trend. Die Verantwortung der Informationsvermittlung wird deutlich mehr auf der Seite der Anbieter gesehen, als die generelle Verantwortung im nachhaltigen Konsum. Die Verantwortung wird ja nach abgefragtem Bereich etwas verschieden gesehen. Am häufigsten, über alle Bereiche gesehen, wurde die geteilte Verantwortung ausgewählt, gefolgt von «mehr bei mir». Nach der Interaktion war der Bereich *Wohnen und Energie* der einzige Bereich, der sich sichtlich in Richtung Verantwortung des Anbieters verschoben hat. Alle anderen Bereiche vermerkten Werte näher an der persönlichen Verantwortung, oder gleich wie zuvor.

Durch den ökologischen Fussabdruck wird ersichtlich, dass die Region oder das Land, in dem jemand wohnt, den grössten Einfluss auf den persönlichen Abdruck hat. Bereits das Wohnen in der Schweiz ergibt einen grösseren Grundabdruck als der Durchschnitt der Welt. Somit ist die Beeinflussung des einzelnen minimiert (Global Footprint Network, 2009). Dass einige der Probanden eine Eigenverantwortung und Handlungspotenzial im Bereich *öffentliche Dienste* sahen, ist daher eher erstaunlich.

### 5.1.3 Interaktion

Der **Einbezug von verschiedenen Sinnen** und das Verlassen der Komfortzone werden als wichtiges Element in der Informationsvermittlung genannt (Dörner et al., 2014). Bei der Hauptumfrage fällt auf, dass Probanden der HUI1 an der Messe bei der Frage nach Überraschungen viel mehr inhaltsspezifische Angaben machten und konkrete Beispiele nannten. Bei der HUI2 benutzten nur zwei Probanden das Textfeld, um eine spezifische Angabe abzugeben. Entgegen der Interaktion 1 sassen die Probanden bei der Interaktion 2 die ganze Zeit vor Ihrem Multimedia-Device und hatten keine persönlichen Kontakte oder einen Szenenwechsel wie bei der ersten Interaktion.

Auch gaben Probanden an der Messe an, den Untersuchungsprozess als relativ kurzweilig empfunden zu haben und Spass an der Interaktion gehabt zu haben. Die grosse Absprungrate und die erhaltenen Rückmeldungen der HUI2 lassen vermuten, dass der Zeitaufwand hier für mehrere Probanden zu hoch war, obwohl die effektiv beanspruchte Zeit bei der HUI1 und HUI2 etwa gleich gross war. Auch mussten bereits vor der Interaktion bei der HUI2 hartnäckiger nachgefragt werden, um Probanden zur Teilnahme zu überzeugen als bei der HUI1, an der viele sehr interessiert waren, das VR Spiel auszuprobieren. Auch nach der Untersuchung waren einige Probanden der HUI1 an mehr Details zum Thema interessiert und gaben gerne zusätzliche Informationen an, die zum Teil in die Kommentarfelder der Umfrage eingesetzt werden konnten.

In der Literatur wird ersichtlich, dass eine Interaktion dann nachhaltige Wirkung aufs reale Leben hat, wenn es nach der Interaktion zu einer **Reflexion** kommt und das Gelernte angewendet werden kann (Streckel, 2010). Durch den zweiten Teil der Hauptumfrage wurde versucht, eine Reflexionsphase zu kreieren. Im VEH Spiel entsteht bereits während der Interaktion eine erste kurze Reflexionsphase bei der letzten Etappe beim Einfamilienhaus. Dort muss der Proband das Gelernte anwenden und selbständig eine Verbesserung der Energieeffizienz vorschlagen (vgl. Kapitel 2.2.2). Wie bereits im oberen Abschnitt erwähnt, wurden vermehrt inhaltliche Kommentare nach der Interaktion der HUI1 abgegeben. Die Reflexion innerhalb der Interaktion könnte eine mögliche Ursache sein, die es aber noch weiter zu untersuchen gilt.

All dies deutet darauf hin, dass Probanden für eine **Interaktion mit Szenenwechsel und Einbezug mehrerer Sinne** empfänglicher sind als eintönigere Interaktionen, auch wenn dies nicht statistisch nachgewiesen werden konnte.



## 5.2 Schlussfolgerungen

In diesem Kapitel wird ein Hypothesentest angewandt. Als erstes werden die Hypothesen geprüft und die Teilfragen beantwortet. Diese Erkenntnisse dienen dann der Beantwortung der Forschungsfragen.

### 5.2.1 Hypothesentest

Die in Kapitel 2.4 hergeleiteten Hypothesen werden hier beantwortet, zuerst die zur ersten Forschungsfrage und anschliessend jene zur zweiten Forschungsfrage.

**H1a:** *Die Verantwortung wird von den einzelnen Bereichen des ökologischen Fussabdrucks verschieden angesehen.*

**H1a:** Die Hypothese kann angenommen werden. Bei den Mittelwerten der einzelnen Bereiche sind bei ähnlicher Standardabweichung deutliche Unterschiede zu erkennen (vgl. Kapitel 4.2.2.1).

**H1b:** *Die Verantwortung von öffentlichen Dienstleistungen wird mehrheitlich beim Anbieter gesehen.*

**H1b:** Die Hypothese kann mit Vorbehalt angenommen werden. Die Durchschnittswerte des Bereichs öffentliche Dienste sind 3.83 bei der HUI1 und 3.7 der HUI2. Damit wird die Verantwortung in diesem Bereich am nächsten beim Anbieter gesehen. Die Standardabweichung ist jedoch bei 1.13 und 0.94 relativ gross bei einer Gesamtpunkteverteilung von eins bis fünf. Somit gibt es durchaus Probanden, die hier keine klare Zuordnung zum Anbieter sehen.

**H1c:** *Das eigene Gewissen spielt für Probanden eine entscheidende Rolle in der Konsumentscheidung.*

**H1c:** Auch diese Hypothese kann angenommen werden. 37.6% aller Probanden gaben an, dass das Gewissen sie teilweise beeinflusse und 51.9% wählten für das Kriterium gar eine hohe Beeinflussung. Von allen Kriterien wurde das eigene Gewissen von den Probanden an erste Stelle gesetzt.

**H2a:** *Eine Interaktion beeinflusst die Meinung der Konsumenten.*

**H2a:** Die Meinung der Konsumenten hat sich bei der Befragung nach der Interaktion verändert. Die zweite Meinung ist jeweils signifikant abhängig von der ersten Aussage. Jedoch erklärt kein Regressionsmodell die ganze Verschiebung. Der unerklärte Unterschied kann also durch die Interaktion oder durch unbeobachtete Störvariablen entstanden sein. Ein zusätzliches Indiz für die Annahme der Hypothese sind die Aussagen bezüglich Achtsamkeit der Probanden, wonach 29% in Zukunft etwas an ihrem Verhalten ändern möchten.

Die Hypothese wird unter Vorbehalt angenommen, da nicht genau nachgewiesen werden kann, woher die Abweichung in der Wahrnehmung kommt.

**H2b:** *Die Art der Interaktion ist entscheidend: Involvierung mehrerer Sinne ergibt mehr Resonanz.*

**H2b:** Die Hypothese kann angenommen werden. Die Reaktionen nach der Interaktion fielen bei dem VR Spiel deutlich höher aus, als beim Fussabdruck-Rechner. So vermerkten 84% nach dem «Virtual Energy Hero» eine Überraschung, während dies nach dem Fussabdruck-Rechner nur 36% taten. Inhaltliche Anmerkungen wurden ausschliesslich von den Probanden der HUI1 gemacht, welche mehrere Sinne involviert hatten.

**H2c:** *Nach der Interaktion sieht der Proband die Verantwortung mehr beim Anbieter als zuvor.*

**H2c:** Die Hypothese wird abgelehnt. Es kann nicht in allen Bereichen eine signifikante Verschiebung festgestellt werden. Bei den drei signifikanten Werten verschiebt sich die Meinung zwei Mal Richtung persönliche Verantwortung, dies im Bereich Ernährung und im Bereich Konsum. Wohnen und Energie ist die dritte Kategorie mit einem signifikanten Wert und der einzige, der sich in Richtung Verantwortung des Anbieters verschiebt.

### 5.2.2 Teilfragen

In diesem Teil werden die Teilfragen wiederholt und bewertet, ob die Frage mit der vorliegenden Arbeit beantwortet worden ist. Die Teilfrage 3 wird im Kapitel 4.5 *Zusatz* separat beantwortet.

*1a) Was bedeutet Nachhaltigkeit und Konsum im Allgemeinen und mit Sicht auf die Schweiz?*

Beantwortung: Durch das Kapitel Stand des Wissens wurde das Thema hergeleitet und untersucht. Zusammenfassend könnte man sagen: der bewusste und schonende Umgang und Verbrauch mit Ressourcen.

*1b) Was beeinflusst den Schweizer Konsumenten in seinem nachhaltigen Handeln?*

Beantwortung: Einflusskriterien wurden aus der Literatur erarbeitet und an den Probanden mittels Frage 10 aus dem Fragebogen getestet. Somit wird die Frage durch diese Arbeit beantwortet. Das *eigene Gewissen* wurde als grösster Einflusspunkt angemerkt.

*1c) Weicht die Wahrnehmung für die Verantwortung der Informationsbeschaffung von der allgemeinen Verantwortung im nachhaltigen Konsum ab?*

Beantwortung: Die Frage wurde durch die Literatur gefestigt und in der Auswertung der Umfrage wurden die zwei Werte miteinander verglichen. Es kann geschlossen werden, dass eine Abweichung vorhanden ist.

*2a) Wie können Informationen vermittelt werden? Welche Interaktion ist geeignet?*

Beantwortung: Mittels Literaturrecherche hat man sich dem Thema angenähert. Vermittlung mit Einbezug von mehreren Sinnen wurde in der Literatur bevorzugt behandelt. Welche Interaktion am geeignetsten ist, kann nicht abschliessend beantwortet werden. Hierzu müsste der Thematik weiter nachgegangen werden und mehrere Interaktionen genauer miteinander verglichen werden. Bei der Untersuchung konnte für beide gewählten Interaktionen Vor- und Nachteile erkannt werden.

### 5.2.3 Forschungsfragen

Anhand der Antworten der Teilfragen, der Hypothesen und den Resultaten werden in diesem Kapitel die Forschungsfragen zusammenfassend beantwortet.

**F1:** *Bei wem sieht der Konsument die Verantwortung im nachhaltigen Konsum, bei sich selbst oder beim Anbieter eines Produktes oder einer Dienstleistung?*

Da die einzelnen Bereiche unterschiedlich gesehen wurden und weil die Mehrheit der Probanden die geteilte Verantwortung einer einseitigen vorzieht, lässt sich die Frage nicht eindeutig beantworten. Dies deckt sich auch mit den Erkenntnissen aus der Literaturrecherche und ist in Kapitel 5.1.2 zusammengefasst.

**F2:** *Inwiefern beeinflussen themenspezifische Interaktionen die Meinung des Konsumenten?*

Eine Veränderung der Meinung durch eine Interaktion kann festgestellt werden. Die Meinungsverschiebung ist jedoch nicht in allen Bereichen gleich stark ersichtlich und weist nicht immer definitiv in dieselbe Richtung. Statistisch gesehen, ist die Verschiebung nach Interaktion 2 grösser als jene nach Interaktion 1. Jedoch wurden viel mehr Reaktionen nach der Interaktion von HUI1 notiert.

### 5.3 Kritische Würdigung der Arbeit - Limitationen

Die vorliegende Arbeit sollte bezüglich ihrer Aussagekraft unter Berücksichtigung der folgenden Einschränkungen betrachtet werden.

#### **Vorgehen und Methodik**

Das gewählte Vorgehen hat sich generell als passend erwiesen. Für eine weitere Untersuchung sollte jedoch nur eine Standard-Umfrage verwendet werden oder eine Einfach-Untersuchung in einer Umfrage zuerst abgeschlossen werden. Die unterschiedlichen Datensätze der Kurzumfrage und der Hauptumfrage haben teilweise für Verwirrungen gesorgt. Die Störvariable von online und offline Befragung ist eine interessante Variable und sollte genauer untersucht werden. Im Rahmen dieser Untersuchung konnten nur Vermutungen über den Einfluss gemacht werden, da die Interaktionen sehr unterschiedlich waren und allfällige Unterschiede nicht konkret auf eine Variable zurückgeführt werden können. Die grosse Datenmenge führte zu sehr vielen Detailauswertungen. Es ergaben sich, ohne Dummy-Variablen zu zählen, 90 Variablen die getestet werden konnten. Im Rahmen dieser Masterarbeit war es nicht möglich, auf alle Variablen genau einzugehen und alle auf ihre statistische Relevanz zu prüfen. Daraus kann geschlossen werden, dass für eine zukünftige Untersuchung nur die wichtigsten Variablen getestet werden, oder sie sich nur auf einen Bereich beschränkt.

#### **Umfragen**

Die Stichproben zu den Hauptumfragen sollten, wenn möglich, erweitert werden. Die Umfragen könnten etwas kürzer gehalten werden und somit mehr auf einzelne Fragen fokussieren. Rückmeldungen der HUI2 zeigten, dass sich Probanden teilweise schwertaten, eine passende Antwort auf alle Fragen zu finden und dadurch relativ lange zur Beantwortung hatten. Dies widerspiegelt sich auch in der hohen Absprungrate der online Umfrage.

#### **Interaktionen**

Um die Interaktion und ihren Einfluss genauer zu untersuchen, sollten spezifische Interaktionen für das Experiment erstellt werden. Um den wirklichen Einfluss zu untersuchen, müssten die gewonnenen Erkenntnisse auf die Interaktion angewandt und erneut getestet werden. Die gewonnenen Erkenntnisse aus der Literatur müssten bei einer erneuten Untersuchung mehr auf die Interaktionen angewandt werden.

Sinnvoll wäre ein Testverfahren mit mehreren Interaktionen, um passende Strukturen zu erkennen und den Rahmen des Einflusses jeder Interaktion genauer zu untersuchen. Dieses Verfahren würde jedoch den Rahmen einer eigenständigen Arbeit bereits ausfüllen und konnte deswegen hier nicht genügend untersucht werden.

Für klare Analysen zu den einzelnen Interaktionen müssten mehr Datensätze gesammelt werden. Vor allem für den VEH wären auswertbare Datensätze zu jedem Hotspot erforderlich, um klare Tendenzen und Unterschiede in der Wirkung der einzelnen Fragen zu beobachten.

### **Auswertung**

Die gewonnenen Daten der Umfragen waren für den Rahmen dieser Thesis etwas zu breit ausgelegt, sodass einzelne erworbene Erkenntnisse nicht genügend Raum erhalten haben. Es ist zu beachten, dass nicht alle Werte statistisch und wissenschaftliche Relevanz erlangt haben. Es können interessante Aussagen gemacht werden, es wäre aber eine erneute Untersuchung notwendig, um wissenschaftliche solide Erkenntnisse daraus zu ziehen.

Bei der Auswertung der Frage zum Bildungsstand war nicht ganz ersichtlich, was verstanden wurde. Gefragt wurde inklusive dem zurzeit angestrebten Abschluss. Jedoch gaben 18 Probanden der Kurzumfrage bei dieser Frage «Matura» als höchsten Bildungsstand an. Da die Befragten an der ZHAW arbeiten oder studieren, kann davon ausgegangen werden, dass sich die meisten zurzeit in ihrem Bachelorstudium befanden. Die demographischen Indikatoren könnten erweitert werden, um schlüssigere Resultate ziehen zu können und eine Repräsentativität zu erlangen. Dadurch könnten besser Schlüsse auf einzelne Kategorien der Gesellschaft gezogen werden.

## 5.4 Zu erwartender Nutzen

Die vorliegende Arbeit wurde im Rahmen einer Masterthesis an der ZHAW errichtet. Sie adressiert in erster Linie den Betreuer der Arbeit und das Projektteam des VR-Tool Virtual Energy Hero. Andererseits könnten einige Aspekte auch für die Entwicklung von Informationsvermittlungs-Tools oder zur Konsumentenforschung von Interesse sein. Folgend wird der Nutzen für einzelne Parteien genauer erklärt.

### **Für den «Virtual Energy Hero» und sein Projektteam**

Es wird erwartet, dass anhand der gewonnenen Erkenntnisse das Virtual Reality Spiel «Virtual Energy Hero» der ZHAW weiter ausgebaut und optimiert werden kann. Durch die Umfrage und die wissenschaftlichen Auswertungen können die als besonders spannend empfundenen Sektionen ausgebaut werden, da die Eindrücke der Spieler festgehalten wurden. Es soll ein klareres Verständnis entstehen, welche Daten gesammelt und ausgewertet werden können und welcher Nutzen von der Datensammlung gezogen werden kann. Die breite Untersuchung der Reaktionen auf das Spiel dient als Indikator für mögliche zukünftige Untersuchungen mit dem Spiel. Um den VEH als Informationsvermittlungstool weiter auszubauen, ist es wichtig zu verstehen, welche Fragen die Probanden zum Nachdenken anregen und welche Bereiche die grössten Wirkungen erzeugen.

### **Für die Wissenschaft**

Die Thematik der Verantwortung im nachhaltigen Konsumverhalten wird in Kapitel 1.2 und 2.1.6 präsent. Ein wichtiger Punkt ist die Gestaltung der Informationsvermittlung. Die Problematik, den Konsumenten auf den nachhaltigen Konsum aufmerksam zu machen und die richtigen Informationen zu vermitteln, haben verschiedene Organisationen wie zum Beispiel der WWF, aber auch der Bund bereits aufgenommen. Diese Arbeit untersucht zwei spezifische Szenarien zur Denkanregung und ihre Auswirkung auf den Konsumenten. Einzelne Werte geben zwar eine Tendenz der Beeinflussung an, aber aus den erhobenen Daten konnte keine übergreifende wissenschaftliche Signifikanz gezogen werden. Um für die Wissenschaft einen wahren Nutzen ziehen zu können, müssten die gewonnenen Erkenntnisse dieser Arbeit zuerst angewandt und dann erneut in einer grösseren Feldstudie getestet werden.

## 6. Ausblick und Handlungsempfehlungen

In diesem Kapitel wird ein Ausblick auf mögliche zukünftige Recherchen skizziert. Anschließend werden Handlungsempfehlungen abgegeben.

### 6.1 Ausblick

Im Rahmen dieser Arbeit wurde, vollständigkeitshalber, auf viele verschiedene Themenbereiche eingegangen. Die einzelnen Forschungsfelder weisen jedoch deutlich mehr Potential auf, als hier ausgeschöpft werden konnte. Zwei neue konkrete Fragestellungen entstanden während des Schreibens dieser Arbeit, die für zukünftige Recherchen ausschlaggebend sein könnten.

Folgend werden diese zwei Fragen kurz erläutert und ein Ausblick auf mögliche Vertiefungen in den verschiedenen Themengebieten aufgeführt.

**Frage eins:** *Wie kann die Gesellschaft richtig auf langfristige Weise gelehrt und informiert werden (in Bezug auf nachhaltiges Handeln)?*

Bei dieser Fragestellung wird mehr Wert auf das *Wie* gelegt. So kann die Suche nach dem **richtigen Medium für eine Interaktion** ausgeweitet werden und ein breiteres Spektrum an verschiedenen Tools untersucht werden. Auch die Langzeitwirkung einer Interaktion oder Intervention gilt es genauer zu untersuchen, um die richtige Wahl zu treffen.

In diesem Zusammenhang würde eine Feldstudie am konsumierenden Probanden wesentliche Erkenntnisse zeigen.

Den Kriterien der **Online- und Offline-Befragung** gebührt eine tiefergreifende Untersuchung. Im Rahmen dieser Arbeit konnten die Effekte nicht bestimmt einer Umfragemethode zugeschrieben werden, sondern es konnten nur Vermutungen zu diesem Thema aufgestellt werden.

Die **Meinungsbildung** und die Meinungsbeeinflussung aus psychologischer Sicht sind in dieser Thesis nur angeschnitten. Das Feld der Pädagogik kennt viele Methoden und Techniken, die es im Bezug zur Informationsvermittlung, im Speziellen zum Thema Nachhaltigkeit, zu untersuchen gilt. Hier vorliegend wurden keine grundlegenden Vermittlungsmethoden verglichen.



Die vielen Möglichkeiten, die uns durch neue Technik geboten werden, wie zum Beispiel **Virtual und Augmented Reality**, gilt es weiter zu untersuchen und spezifischer als Tool zu testen.

**Frage zwei:** *Was macht einen Menschen «SMART»? Was macht den nachhaltigen Konsumenten aus?*

Hier werden die Kriterien des smarten Menschen untersucht. Die Fragen *Was ist nachhaltiger Konsum* und *Was ist nachhaltiges Handeln* erlangen mehr Raum. Diese Fragestellungen richtet sich mehr auf das **inhaltliche** Potential des Forschungsfeldes und könnten noch mehr Einflussvariablen untersuchen.

Es gilt Kriterien **inhaltlich** zu prüfen und genauer auf einzelne Handlungen einzugehen. Wenn die Bereiche des **ökologischen Fussabdrucks** einzeln untersucht werden, kann in den einzelnen Bereichen auch eine klare Handlungsempfehlung zustande kommen.

Eine **Gegenüberstellung** der Konsumentensicht und der Sicht des Anbieters wäre eine wertvolle Ergänzung zum Thema der Verantwortung im nachhaltigen Konsum. In diesem Rahmen stellen die Themen von CSR oder auch Greenwashing interessante Untersuchungsgebiete dar. Die politische Seite und dessen Einfluss auf nachhaltigen Konsum öffnen ebenfalls viele Perspektiven für zukünftige Forschungen.

**Allgemein** kann mehr auf der inhaltlichen Ebene der einzelnen Bereiche des Fussabdruckes recherchiert werden. Die vorliegende Studie könnte mit nur einer Interaktion, weniger dafür themenspezifischere Fragen und einem grösseren Datensatz bereits vertiefte Einsichten erbringen.

## 6.2 Handlungsempfehlungen

Die Handlungsempfehlungen beziehen sich einerseits konkret auf das VR Spiel «Virtual Energy Hero» und andererseits auf die weitere Verwendung von Interaktionen zur Informationsvermittlung. Handlungsempfehlungen aus dem Zusatz Teil über die ZHAW befinden sich am Ende des zugehörigen Kapitels 4.5.

**Für den «Virtual Energy Hero»**

Für das Spiel «Virtual Energie Hero» wird Potenzial in der Reflexionsphase des Spiels gesehen. Hier wird der Proband bereits zur selbstständigen Handlung animiert, was nachhaltige Auswirkungen auf das reale Leben haben kann. Es ist dabei zu beachten, dass die Anwendung mit dem ersten Teil des Spiels etwas genauer koordiniert werden sollte, um den Effekt zu vergrößern.

Die fliegende Eule Oskar kam bei den Probanden gut an. Dass mehr mit der Eule interagiert werden kann, ist demnach zu empfehlen. Auch zieht diese direkte Aktion die Probanden noch mehr in das Spiel hinein. So könnte eine zweite Szene beim Haus noch aktiver gestaltet werden und zum Beispiel mit Oskar Abfall aufgesammelt werden. Veränderungen in einem Reflexionsteil könnten nicht mittels Fragen, sondern durch direktes Anklicken eines thematischen Inhalts noch konkreter zum Nachdenken anregen.

Sicherlich interessant wäre es, eine Statistik im Programm zu hinterlegen, die die Auswertung der Fragen überprüft. Somit könnte zum Beispiel festgestellt werden, ob mehr Punkte beim zweiten Teil erreicht werden, wenn eine gewisse Frage im ersten Teil gestellt wurde.

**Informationsvermittlung**

Die Interaktion als Informationsvermittlung im Bereich Nachhaltigkeit wird als sinnvolles Tool angesehen. Mehr Interaktion und Einbezug der Probanden ist einem statischen Frage-schema vorzuziehen. Mit einem Szenenwechsel verbindet man das Erlernte mit einem Erlebnis und nicht nur mit trockener Theorie. Dadurch ist der Lerneffekt länger anhaltend. Die übermittelten Informationen sollten jedoch mit Bedacht ausgesucht werden, um das Thema genau zu treffen. Sonst könnte es passieren, dass die Interaktion anstelle des Themas fokussiert wird.

**Nachhaltiger Konsum**

Über das Themengebiet des nachhaltigen Konsums sollte weitergesprochen werden. Jedoch sind es Handlungen, die zählen, um weiter zu kommen. Mit der Agenda 2030 hat die Politik einen Schritt in die richtige Richtung gemacht. Es bedarf der Bereitschaft aller Parteien, eine Veränderung umzusetzen. Es gilt für Anbieter und die Politik zu informieren und mit gutem Beispiel voranzugehen und für den Konsumenten gilt es, die Informationen aufzunehmen und anzuwenden.

«Wege entstehen dadurch, dass man sie geht» Franz Kafka

## 7. Literaturverzeichnis

- Altwegg, D., Roth, I., & Scheller, A. (2003). *Monitoring der Nachhaltigen Entwicklung: MONET; Schlußbericht - Methoden und Resultate*. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik (BFS), Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bundesamt für Raumentwicklung (ARE).
- BAFU, B. für U. (2017, Februar 24). Nachhaltiger Konsum. Abgerufen 1. Juni 2019, von <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/thema-wirtschaft-und-konsum/fachinformationen-wirtschaft-und-konsum/nachhaltiger-konsum.html>
- BAFU, B. für U. (2018, November 30). Wirtschaft und Konsum: Das Wichtigste in Kürze. Abgerufen 1. Juni 2019, von Thema Wirtschaft und Konsum. Webseite: <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/thema-wirtschaft-und-konsum/wirtschaft-und-konsum--das-wichtigste-in-kuerze.html>
- BAKBASEL, & Global Footprint Network. (2014). *Bedeutung der weltweiten Ressourcenverfügbarkeit für die Schweizer Wettbewerbsfähigkeit*. Basel: BAKBASEL und Global Footprint Network, Auftraggeber: Bundesamt für Raumentwicklung (ARE).
- Belz, F.-M., & Bilharz, M. (2007). Nachhaltiger Konsum, geteilte Verantwortung und Verbraucherpolitik: Grundlagen. In G. Karg & D. Witt (Hrsg.), *Nachhaltiger Konsum und Verbraucherpolitik im 21. Jahrhundert* (S. 21–52). Marburg: Metropolis-Verlag.
- Bendel, Prof. Dr. O. (2018). Definition: Virtuelle Realität. In *Gabler Wirtschaftslexikon*. Abgerufen von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/virtuelle-realitaet-54243/version-277293>
- BFS. (2016a). *Nachhaltige Entwicklung Taschenstatistik 2016*. Neuchâtel: Bundesamt für Statistik (BFS).
- BFS. (2016b). Soziale und wirtschaftliche Lage der Studierenden. Abgerufen 6. Juni 2019, von Bundesamt für Statistik. Webseite: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bildung-wissenschaft/personen-ausbildung/soziale-wirtschaftliche-lage-studierenden.html>
- BFS. (2019a). Bevölkerung. Abgerufen 4. Juni 2019, von Bundesamt für Statistik. Webseite: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung.html>
- BFS. (2019b). Tertiärstufe - Hochschulen. Abgerufen 6. Juni 2019, von Bundesamt für Statistik. Webseite: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bildung-wissenschaft/personen-ausbildung/tertiaerstufe-hochschulen.html>
- BFS. (2019c, April 9). Ständige Wohnbevölkerung nach Geschlecht und Altersklasse, Provisorische Jahresergebnisse, 2016-2018 | Tabelle.
- BFS, B. für S., & EDA. (2018, April 10). 17 Ziele für nachhaltige Entwicklung. Abgerufen 30. Mai 2019, von [eda.admin.ch](https://www.eda.admin.ch/agenda2030/de/home/agenda-2030/die-17-ziele-fuer-eine-nachhaltige-entwicklung.html). Webseite: <https://www.eda.admin.ch/agenda2030/de/home/agenda-2030/die-17-ziele-fuer-eine-nachhaltige-entwicklung.html>

- Bruttel, O. (2014). Nachhaltigkeit als Kriterium für Konsumententscheidungen. *Ökologisches Wirtschaften - Fachzeitschrift*, 29(1), 41–45. <https://doi.org/10.14512/OEW290141>
- Bundesamt für Statistik. (2018). Der ökologische Fussabdruck der Schweiz. Abgerufen 19. Mai 2019, von Bundesamt für Statistik. Webseite: <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/nachhaltige-entwicklung/oekologischer-fussabdruck.html>
- Bundeszentrale für politische Bildung. (2012, Januar 4). Fragetypen und Antworten | bpb. Abgerufen 15. Mai 2019, von bpb.de. Webseite: <http://www.bpb.de/lernen/grafstat/51677/fragetypen-und-antworten>
- Burdea, G. C., & Coiffet, P. (2003). *Virtual Reality Technology*. John Wiley & Sons.
- Diekmann, A. (2017). *Empirische Sozialforschung: Grundlagen, Methoden, Anwendungen* (11. Auflage, vollständig überarbeitete und erweiterte Neuauflage August 2007). Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Dörner, R., Broll, W., Grimm, P., & Jung, B. (2014). *Virtual und Augmented Reality (VR / AR): Grundlagen und Methoden der Virtuellen und Augmentierten Realität*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Eberle, A., & ZHAW. (2019, Februar 27). In der virtuellen Welt reale Probleme lösen [News]. Abgerufen 28. Mai 2019, von ZHAW Institut für Nachhaltige Entwicklung INE. Webseite: <https://www.zhaw.ch/de/engineering/institute-zentren/ine/news/news/news-single/in-der-virtuellen-welt-reale-probleme-loesen/>
- Euromonitor International. (2016). *Consumer Lifestyles in Switzerland*.
- Euromonitor International. (2017). *Ethical Living: Mindful Consumerism* (S. 53).
- Euromonitor International. (2019). *Ethical Living: State of Play 2019*.
- Ewing, B., Moore, D., Goldfinger, S., Oursler, A., Reed, A., & Wackernagel, M. (2010). *The Ecological Footprint Atlas 2010*. Oakland: Global Footprint Network.
- Fischer, D., Michelsen, G., Blättel-Mink, B., & Giulio, A. D. (2011). Nachhaltiger Konsum: Wie lässt sich Nachhaltigkeit im Konsum beurteilen? In *SÖF: Bd. 13. Wesen und Wege nachhaltigen Konsums. Ergebnisse aus dem Themenschwerpunkt «Vom Wissen zum Handeln - Neue Wege zum nachhaltigen Konsum»* (S. 73–88). München: Oekom Verlag.
- Global Footprint Network. (2009). *Ecological Footprint Standards 2009*. Abgerufen von [www.footprintstandards.org](http://www.footprintstandards.org)
- Global Footprint Network. (2019a). About Us - Global Footprint Network. Abgerufen 31. Mai 2019, von <https://www.footprintnetwork.org/about-us/>
- Global Footprint Network. (2019b). Ecological Footprint - Global Footprint Network. Abgerufen 31. Mai 2019, von footprintnetwork. Webseite: <https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/>

- Global Footprint Network. (2019c). Global Footprint Network. Abgerufen 31. Mai 2019, von <https://www.footprintnetwork.org/>
- Global Footprint Network. (o. J.). Footprintcalculator.org. Abgerufen 29. Januar 2019, von <http://www.footprintcalculator.org/>
- Grunwald, A. (2010). Wider die Privatisierung der Nachhaltigkeit - Warum ökologisch korrekter Konsum die Umwelt nicht retten kann. *oekom Verlag GmbH*, (19/03), 178–182.
- Hauff, V. (2012). Nachhaltigkeit - aus der Nische zum Mainstream/Sustainability - from Niche to Mainstream. *Gaia; Munich*, 21(1), 4–5.
- Hauff, V., & World Commission on Environment and Development. (1987). *Unsere gemeinsame Zukunft*. Greven [Federal Republic of Germany: Eggenkamp Verlag.
- Hauff, M. von. (2014). *Nachhaltige Entwicklung: Grundlagen und Umsetzung*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG.
- Heckmair, B., & Michl, W. (2018). *Erleben und Lernen: Einführung in die Erlebnispädagogik* (8., überarbeitete Auflage). München: Ernst Reinhardt Verlag.
- Heidbrink, L., & Schmidt, I. (2009). Die neue Verantwortung der Konsumenten. *Bundeszentrale für politische Bildung, Aus Politik und Zeitgeschichte* (32-33/2009), 27–32.
- Heidbrink, L., & Schmidt, I. (2011a). Das Prinzip der Konsumentenverantwortung – Grundlagen, Bedingungen und Umsetzungen verantwortlichen Konsums. In B. Ahaus (Hrsg.), *Die Verantwortung des Konsumenten: Über das Verhältnis von Markt, Moral und Konsum* (S. 25–56). Frankfurt am Main: Campus Verlag.
- Heidbrink, L., & Schmidt, I. (2011b). *Die Verantwortung des Konsumenten: Über das Verhältnis von Markt, Moral und Konsum* (B. Ahaus, Hrsg.). Frankfurt am Main: Campus Verlag.
- Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken. (2016). Lexikon der Nachhaltigkeit | Wirtschaft | Corporate Social Responsibility. In *Lexikon der Nachhaltigkeit*. Aachen: Aachener Stiftung Kathy Beys.
- Jungbluth, N., Itten, R., & Stucki, M. (2012). *Umweltbelastungen des privaten Konsums und Reduktionspotenziale*. Uster: ESU-services GmbH.
- Keller, M. (2015, Januar 22). Papperlapapp: Kaffee bechern bis der Müll platzt > umweltnetz-schweiz. Abgerufen 27. Mai 2019, von <https://www.umweltnetz-schweiz.ch/themen/ressourcen/1750-papperlapapp-kaffee-bechern-bis-der-m%C3%BCll-platzt.html>
- Kleinhüchelkotten, Ilke. (2011). Konsumverhalten im Spannungsfeld konkurrierender Interessen und Ansprüche: Lebensstile als Moderatoren des Konsums. In B. Ahaus, I. Schmidt, & L. Heidbrink (Hrsg.), *Die Verantwortung des Konsumenten: Über das Verhältnis von Markt, Moral und Konsum* (S. 133–156). Frankfurt am Main: Campus Verlag.

- Maurer + Salzmann AG. (o. J.). Öffnungszeiten, Preise & Anreise – WOHGA. Abgerufen 1. März 2019, von WOHGA. Der Treffpunkt für Wohnen, Haus und Garten. Webseite: <https://www.wohga-winterthur.ch/die-messe/allgemeine-informationen/>
- MCH Group, S. (2019). Broschüre 2019 - SmartSuisse Basel [Broschüre]. Abgerufen 29. Mai 2019, von SmartSuisse. Webseite: <https://www.smartsuisse.com/besucher/broschuere.aspx>
- Meinhold, K. (2011). Der ökologische Fußabdruck - Ein ganzheitlicher Bewertungsansatz von Nachhaltigkeit. *aid infodienst Verbraucherschutz, Ernährung, Landwirtschaft e. V, Ernährung im Fokus* (11-01 | 11), 2–7.
- Migros-Genossenschafts-Bund. (2017). *Migros: Neues Take-Away-Geschirr zum Zurückbringen* [Pressemitteilung]. Abgerufen von <https://www.migros.ch/de/unternehmen/medien/mitteilungen/show/news/medienmitteilungen/2017/take-away-geschirr.html>
- Norwegisches Umweltministerium. (1994). *[Oslo Roundtable] 1.2 Defining sustainable consumption*. Gehalten auf der 1994 Oslo Symposium on Sustainable Consumption, Oslo. Abgerufen von <http://enb.iisd.org/consume/oslo004.html>
- Plastikinitiative.de. (2018, Oktober 30). Cafeteria Schule: Alternativen zu Plastik • Plastikalternative. Abgerufen 27. Mai 2019, von Plastikalternative. Webseite: <https://www.plastikalternative.de/plastikfreieschule/>
- reCIRCLE AG. (2018). *reCIRCLE – Abfallvermeidung beim Essen und Trinken* [Pressemitteilung]. Abgerufen von [https://www.recircle.ch/upload/Medien/2018\\_reCIRCLE%20News.pdf](https://www.recircle.ch/upload/Medien/2018_reCIRCLE%20News.pdf)
- Rockmann, L., & Adler, S. (2015). *Augmented-Reality als Erweiterungs-Tool des partizipativen Austausches in Planungsprozessen zum Ziel einer integrativen städtebaulichen Entwicklung* [Reviewed paper]. Real corp.
- Scharnigg, M. (2019, August 6). Schämt euch! *Tages-Anzeiger*.
- Schwill, A., & Apostolopoulos, N. (2009). Lernen im Digitalen Zeitalter. *Gesellschaft für Informatik e.V.*, 278. Freie Universität Berlin.
- Sherman, W. R., & Craig, A. B. (2018). *Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design*. Morgan Kaufmann.
- Spindler, E. A. (2012). Geschichte der Nachhaltigkeit. *nachhaltigkeit.info*, 21.
- Statista. (2019). Kauf von Coffee-to-go in Deutschland nach Alter | Umfrage. Abgerufen 27. Mai 2019, von Statista. Webseite: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/202432/umfrage/coffee-to-go-konsum-nach-alter/>
- Steudel, K. (2011, Oktober). *Leitfaden zur Abfassung von empirischen Forschungsarbeiten*. Technische Universität Dortmund.
- Stiftung myclimate. (o. J.). Berechnen und kompensieren Sie Ihre Emissionen! – myclimate. Abgerufen 29. Mai 2019, von <https://co2.myclimate.org/de-ch>

- Stokar, T. von, Steinmann, M., Rüegge, B., & Schmill, J. (2006). *Der ökologische Fussabdruck der Schweiz: ein Beitrag zur Nachhaltigkeitsdiskussion* [Publikation]. Neuchâtel: Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), Direktion für Entwicklung und Zusammenarbeit (DEZA), Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bundesamt für Statistik (BFS).
- Streckel, S. (2010). *Lebendiges Lernen auf Basis der Themenzentrierten Interaktion: Ein didaktisches Konzept für die Weiterbildung von Langzeitarbeitslosen*. diplom.de.
- studierendenWERK BERLIN. (2018). studierendenWERK BERLIN - Wir stellen den Verkauf von Pappbechern ein. [Pressemitteilung]. Abgerufen 27. Mai 2019, von <https://www.stw.berlin/mensen/themen/pappesatt.html>
- SWI, swissinfo. ch, & Hoi, G. W. S. (2016, September 12). Is Switzerland the world champion of recycling? *SWI Swissinfo.Ch*. Abgerufen von [https://www.swissinfo.ch/eng/business/fact-check\\_is-switzerland-the-world-champion-of-recycling/42382610](https://www.swissinfo.ch/eng/business/fact-check_is-switzerland-the-world-champion-of-recycling/42382610)
- The Global Calculator. (o. J.). The Global Calculator. Abgerufen 30. Januar 2019, von <http://tool.globalcalculator.org/globcalc.html?levers=22rfoe2e13be1111c2c2c1n31hfjdcef222hp233f21111fn2211111111/dashboard/en>
- Ullmann, T. (2016). *Nachhaltiger leben! Hintergrundinformationen und Unterrichtseinheiten* (S. 57) [Report]. WWF Schweiz.
- United Nations. (o. J.). Sustainable Development Goals [Knowledge Platform]. Abgerufen 30. Mai 2019, von Sustainable Development Goals. Webseite: <https://sustainable-development.un.org/?menu=1300>
- West, M., Yildirim, O., Harte, A. E., Ramram, A., Carabias, V., & Fleury, N. W. (2019). *Enhancing Citizen Participation through Serious Games in Virtual Reality*. Abgerufen von [https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/16500/1/CORP2019\\_125.pdf](https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/16500/1/CORP2019_125.pdf)
- Wiler Spielfest, O. (o. J.). Wiler Spielfest. Abgerufen 29. Mai 2019, von spielfest-wils. Webseite: <http://www.spielfest-wil.ch/>
- WWF Schweiz. (2016, Juni). *Factsheet: Umweltgerechtes – der Erde zuliebe*. Abgerufen von <https://www.wwf.ch/sites/default/files/doc-2017-09/2016-06-lehrmittel-faktenblatt-ernaehrung.pdf>
- ZHAW. (2019). Virtual Energy Hero [Forschungsdatenbank]. Abgerufen 28. Mai 2019, von ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften. Webseite: [https://www.zhaw.ch/no\\_cache/de/forschung/forschungsdatenbank/projektdetail/projektid/2375/](https://www.zhaw.ch/no_cache/de/forschung/forschungsdatenbank/projektdetail/projektid/2375/)

## 8. Anhang

Anhang A.	Fussabdruck-Rechner im Vergleich .....	88
Anhang B.	Umfrage Bogen.....	89
Anhang C.	Auswertung Umfragen .....	94
C.1	Demographische Auswertung.....	94
C.2	Auswertung: Forschungsfrage 1 .....	94
C.3	Auswertung Forschungsfrage 2.....	104
C.4	Statistische Signifikanz .....	111
Anhang D.	Auswertung Fragen ZHAW .....	116

Zusätzlich zu den hier vorhandenen Anhängen sind Externe Anhänge mit den Datensätzen und Auswertungen der Untersuchung eingereicht worden.



## Anhang A. Fussabdruck-Rechner im Vergleich

	CH	DE	AT
<i>Herausgeber /Entwicklung</i>	WWF Schweiz	Evangelischer Entwicklungsdienst – Brot für die Welt	Bundesministerium Nachhaltigkeit und Tourismus in Zusammenarbeit mit dem WWF AT
<i>Internet Link</i>	<a href="https://www.wwf.ch/de/nachhaltig-leben/footprintrechner">https://www.wwf.ch/de/nachhaltig-leben/footprintrechner</a>	<a href="https://www.fussabdruck.de/">https://www.fussabdruck.de/</a>	<a href="https://www.mein-fussabdruck.at/">https://www.mein-fussabdruck.at/</a>
<i>Anzahl Fragen</i>	36 Alle Antwortmöglichkeiten immer ersichtlich. Sechs Fragen zu Öffentlichen Dienstleistungen und zum Schweizer Grundgebrauch müssen nur weiter gedrückt werden.	13 Wobei das lange wirkt, da man die Antwortmöglichkeiten nicht sieht und erst alle Optionen durchklicken muss.	26 Man sieht die Antwortmöglichkeiten nicht, man muss sich durchklicken.
<i>Mobile Nutzung</i>	Gegeben, einfache Handhabung	Nach kurzem probieren gut möglich	Nicht gegeben
<i>Bereiche</i>	Ernährung, Mobilität, Wohnen und Energie, Konsum Allgemein	Ernährung, Wohnen, Mobilität, Konsum	Wohnen, Ernährung, Mobilität, Konsum
<i>PDF Export vom Ergebnis</i>	Ja	Ja, auch mit Auswahl, was man alles haben möchte	Nein
<i>Verständnis / Einfachheit</i>	Gegeben, übersichtlich	Gegeben, Auswahl teils nicht gut/befriedigend Antworten zum ankreuzen	Gegeben, Standardantworten sind bereits eingegeben, da die Antworten via Balken verschoben werden
<i>Gebrauchte Zeit fürs ausfüllen*</i>	8 – 10 Minuten, ohne Resultate lesen	12 – 13 Minuten, ohne Resultate lesen	13 – 15 min, ohne Resultate lesen
<i>Visualisierung</i>	Einfach, übersichtlich	Ansprechend	Ansprechend, einfach
<i>Animation</i>	Alles wird mit Abfallsäcken in einer Pyramidenform angezeigt	Gut gemacht. Immer angepasst, je nach Mengenangaben gibt es Veränderungen	Wenig, Balken des Verbrauchs, teilweise Smileys
<i>Tipps</i>	Kurzgehalten, nur Bei PDF Ansicht angezeigt, übersichtlich, alle Fragen nochmals erklärt.	Übersichtlich gestaltet	Nur bei aktivem anklicken angezeigt
<i>Kommentare</i>	Es gibt für die Schweiz nicht den Fussabdruck-Rechner, viele verschiedene, etwas verwirrend	Auswahlmöglichkeiten nicht optimal, links immer die «gute» Option	Zwischen den Bereichen muss man aktiv den Bereich wechseln, die Fragen werden nicht weitergeführt
<i>Sonstiges</i>	Fragen zu öffentlichen Diensten werden in den Kategorien integriert.	Flugweite in km und nicht in Stunden; Öffentliche Dienste werden nur in den Ergebnissen als Ganzes dazugerechnet	Öffentliche Dienste werden nur in den Ergebnissen als Ganzes dazugerechnet
<i>Anwendbarkeit CH / Relevanz</i>	Relevant	Angaben in Euro speziell für den Konsum Bereich	Einige Angaben in Euro. Begrenz aber mögliche Übertragbarkeit

\*Die Gebrauchte Zeit wurde von der Autorin und einer freiwilligen Probandin getestet und gestoppt.

## Anhang B. Umfrage Bogen

### Instruktion zum Umfragebogen HUI2

Titel: Masterarbeit (MSc) Business Administration, Thema: Nachhaltiger Konsum

Willkommen beim Fragebogen für meine Masterarbeit zum Thema: Nachhaltiger Konsum  
Vielen Dank, dass Sie an dieser Befragung teilnehmen und somit die Datensammlung meine Masterarbeit unterstützen.

Alle Daten werden anonym behandelt.

Der Fragebogen beinhaltet zwei Hauptteile. In der Mitte werden Sie gebeten, den WWF Fussabdruck-Rechner auszufüllen.

Zusammen mit dem Ausfüllen des Fussabdruck-Rechner dauert die Umfrage ca. 20 Minuten. Die Resultate des Fussabdruck-Rechners stehen nur Ihnen persönlich zur Verfügung (auch als PDF verfügbar).

Die Darstellung ist für einen PC oder ein Tablet ausgelegt. Das Ausfüllen per Handy ist jedoch auch möglich. Die Umfrage bleibt bis zum 5. Mai geöffnet.

Herzlichen Dank fürs Mitmachen.

Lucia Schmidt

ZHAW School of Management and Law

MSc, Business Administration, Spezialisierung Public & Nonprofit Management

#### 1. Teil Vorher

1. Folgendes fällt mir als erstes zu "nachhaltigem Konsum" ein  
|Auswahl: *offenes Textfeld*
2. Ich habe mich bereits mit nachhaltigem Konsum befasst  
|Auswahl:
  - Ja, sehr intensive
  - Ja, immer wieder
  - Ein wenig
  - Nicht wirklich (was man so hört)
  - Nein, gar nicht
3. Ich sehe eine Notwendigkeit, nachhaltiger zu konsumieren (und den ökologischen Fussabdruck zu verkleinern)  
| Auswahl: *Ja, definitiv; Eher ja; Eher nicht; Nein gar nicht*
  - a. Bei mir selbst
  - b. Bei der Gesellschaft
  - c. Bei Anbietern einer Ware oder einer Dienstleistung
  - d. Beim Staat (mittels Gesetzen)
4. In Verbindung mit nachhaltigem Konsum haben die einzelnen Bereiche für mich folgende Wichtigkeit: (Reihenfolge: 1= am Wichtigsten, 6 = am Unwichtigsten)
  - a. Ernährung
  - b. Konsum (Non-Food)
  - c. Transport / Mobilität
  - d. Wohnen und Energie
  - e. Öffentliche Dienste (Entsorgungssystem, Strassenbau, fliessend Wasser etc.)
  - f. Abfall

- 
5. Ich achte in den einzelnen Bereichen auf nachhaltigen Konsum:  
|Auswahl: Ja, immer; Ja, wenn es geht; Ab und zu; Nein, nicht bewusst
- a. Ernährung
  - b. Konsum (Non-Food)
  - c. Transport / Mobilität
  - d. Wohnen und Energie
  - e. Öffentliche Dienste (Entsorgungssystem, Strassenbau, fließend Wasser etc.)
  - f. Abfall
6. In den einzelnen Bereichen achte ich besonders auf  
|Auswahl: offenes Textfeld
- a. Ernährung
  - b. Konsum (Non-Food)
  - c. Transport / Mobilität
  - d. Wohnen und Energie
  - e. Öffentliche Dienste (Entsorgungssystem, Strassenbau, fließend Wasser etc.)
  - f. Abfall
7. Die Verantwortung für nachhaltigen Konsum liegt in den einzelnen Bereichen: (Bitte persönliche Meinung angeben)  
|Auswahl: Voll bei mir persönlich; Mehr bei mir; Bei beiden gleich; Mehr beim Anbieter;  
Voll beim Anbieter
- a. Ernährung
  - b. Konsum (Non-Food)
  - c. Transport / Mobilität
  - d. Wohnen und Energie
  - e. Öffentliche Dienste (Entsorgungssystem, Strassenbau, fließend Wasser etc.)
  - f. Abfall
8. Die Informations-Vermittlung (-Beschaffung) über die Nachhaltigkeit einzelner Produkte liegt in der Verantwortung von: (Bitte persönliche Meinung angeben)  
|Auswahl: Voll bei mir persönlich; Mehr bei mir; Bei beiden gleich; Mehr beim Anbieter;  
Voll beim Anbieter
- a. Ernährung
  - b. Konsum (Non-Food)
  - c. Transport / Mobilität
  - d. Wohnen und Energie
  - e. Öffentliche Dienste (Entsorgungssystem, Strassenbau, fließend Wasser etc.)
  - f. Abfall
9. Ich habe die Wahl, in folgenden Bereichen nachhaltig oder nicht nachhaltig zu konsumieren und zu handeln: (Es gibt eine Auswahl an Produkten, die mir eine Wahl ermöglichen)  
|Auswahl: Ja, immer; Meistens; Eher nicht; Ich habe keine Wahl
- a. Ernährung
  - b. Konsum (Non-Food)
  - c. Transport / Mobilität
  - d. Wohnen und Energie
  - e. Öffentliche Dienste (Entsorgungssystem, Strassenbau, fließend Wasser etc.)
  - f. Abfall
10. Folgende Kriterien beeinflussen mich in meinem nachhaltigen Konsum  
|Auswahl: Ja, sehr; Ja, etwas; Eher nicht; Nein, gar nicht

- a. Preis
- b. Aussehen ((Z.B.: Verpackung, Farbe)
- c. Labels (Knospe, Bio, Ökostrom, FSC etc.)
- d. Informationen auf dem Angebot
- e. Mein Gewissen
- f. Der Druck der Gesellschaft

**Zwischentext:**

Der erste Teil ist bereits geschafft!

Bitte folgen Sie nun diesem Link und füllen Sie den WWF Fussabdruck-Rechner aus, bevor Sie mit der Umfrage weitermachen.

Es wird ein neues Fenster aufgehen, bitte wechseln Sie anschliessend wieder zu diesem Umfragefenster zurück.

<https://www.wwf.ch/de/nachhaltig-leben/footprintrechner>

(Das Ausfüllen des Rechners dauert ca. 10 Minuten und Sie können Ihre Resultate und Tipps danach als PDF herunterladen)

**Kontrollfragen:**

- 11. Ich habe folgende Infos angesehen:  
|Auswahl: den WWF Fussabdruck-Rechner gemacht; «Virtual Energy Hero gespielt (Für Messe-Teilnehmer); Nichts gemacht
- 12. Ich arbeite oder studiere an der ZHAW  
|Auswahl: Ja; Nein
- 13. An welcher Messe waren Sie?  
|Auswahl: WOHGA; Wiler Spieltage; SmartSuisse
- 14. Zu welchem Hotspot sind Sie geflogen?  
|Auswahl: Technikum; Technopark; KAV; Bahnhof; Wädenswil; Ich weiss es nicht mehr

**2. Teil Nachher**

- 15. Welche Bereiche waren überraschend?  
|Auswahl: Ernährung; Konsum (Non-Food); Transport / Mobilität; Wohnen und Energie; Öffentliche Dienste; Abfall; Keine Überraschungen; Besonders überraschend: offenes Textfeld
- 16. Meine Einschätzung bezüglich meiner Achtsamkeit hat sich für die Zukunft wie folgt verändert: (Nach dem Ausfüllen des WWF Fussabdruck-Rechners)  
|Auswahl: Ja, ich will mehr darauf achten; Identisch wie vorher; Ich will weniger darauf achten
  - a. Ernährung
  - b. Konsum (Non-Food)
  - c. Transport / Mobilität
  - d. Wohnen und Energie
  - e. Öffentliche Dienste (Entsorgungssystem, Strassenbau, fliessend Wasser etc.)
  - f. Abfall
- 17. Für mich haben die Bereiche nun folgende Wichtigkeit: (Reihenfolge nach dem WWF Fussabdruck-Rechner) (Reihenfolge: 1= am Wichtigsten, 6 = am Unwichtigsten)
  - a. Ernährung
  - b. Konsum (Non-Food)

- c. Transport / Mobilität
- d. Wohnen und Energie
- e. Öffentliche Dienste (Entsorgungssystem, Strassenbau, fliessend Wasser etc.)
- f. Abfall

18. Darauf möchte ich in Zukunft vermehrt achten: (Praxisbeispiele, neue Inspirationen)

|Auswahl: *offenes Textfeld*

- a. Ernährung
- b. Konsum (Non-Food)
- c. Transport / Mobilität
- d. Wohnen und Energie
- e. Öffentliche Dienste (Entsorgungssystem, Strassenbau, fliessend Wasser etc.)
- f. Abfall

19. Meine Meinung über die Verantwortung für nachhaltigen Konsum in den einzelnen Bereichen ist nun wie folgt: (Nach dem WWF Fussabdruck-Rechner)

|Auswahl: *Voll bei mir persönlich; Mehr bei mir; Bei beiden gleich; Mehr beim Anbieter; Voll beim Anbieter*

- a. Ernährung
- b. Konsum (Non-Food)
- c. Transport / Mobilität
- d. Wohnen und Energie
- e. Öffentliche Dienste (Entsorgungssystem, Strassenbau, fliessend Wasser etc.)
- f. Abfall

20. Wie empfindest du folgende Vorschläge für die ZHAW?

|Auswahl: *Finde ich gut; Finde ich okay; Finde ich nicht so gut; Habe keine Meinung dazu*

- a. Keine Einwegbecher mehr verwenden
- b. Take-Away nur in der eigenen Lunch Box (Tupperware)
- c. Vegi-Tag
- d. Kein Plastik mehr verwenden

21. Was soll die ZHAW sonst noch für mehr Nachhaltigkeit tun?

|Auswahl: *offenes Textfeld*

**Demographische Angaben**

22. Geschlecht  
|Auswahl: Weiblich; Männlich; Anderes
23. Alter  
|Auswahl: jünger als 18; 18-24 Jahre; 25-34 Jahre; 35-50 Jahre; 51-65 Jahre; älter als 65
24. Meine berufliche Tätigkeit wird am besten beschrieben durch:  
|Auswahl: Vollzeit arbeitend; Teilzeit arbeitend; Schüler/Lehrling; Student-Vollzeit (ohne Verdienst); Student-Teilzeit (mit Verdienst); Praktikant; Arbeitssuchend; Pensioniert; Andere: Textfeld
25. Höchster erreichter Bildungsstand (inkl. zurzeit angestrebter Abschluss)  
|Auswahl: Oblig. Schulabschluss; Matura; Lehrabschluss; Lehrabschluss und Weiterbildung; Höhere Fachschule; Bachelor (FH und Universität); Master (FH und Universität); Doktorat; Andere: Textfeld
26. Wohnort  
|Auswahl: Schweiz; Deutschland; Österreich
27. Mein ungefähres jährliches Bruttoeinkommen (in 1000 CHF):  
|Auswahl: weniger als 20; 20-30; 30-50; 50-80; 80-120; mehr als 120; keine Angaben

Herzlichen Dank!

Vielen Dank fürs Ausfüllen meiner Umfrage, Sie haben mir sehr geholfen.

Liebe Grüsse, Lucia Schmidt

ZHAW School of Management and Law

MSc, Business Administration, Spezialisierung Public & Nonprofit Management

28. Kommentar  
|Auswahl: offenes Textfeld

**Ende der Umfrage.**

## Anhang C. Auswertung Umfragen

Die verschiedenen deskriptiven Auswertungen.

## C.1 Demographische Auswertung

**Deskriptive Auswertung: Demographische Angaben**

Vergleich Bildungsstand

Bildungsstand	KU	HUI1	HUI2	HUI 1+2	Alle Umfragen	Schweiz 2018	Kategorien Schweiz (BFS)
Oblig. Schulabschluss	0.0%	4.8%	0.0%	2.3%	1.4%	23.6%	Obligatorische Schule
Matura	19.3%	4.8%	2.9%	3.8%	9.7%	11.6%	Allgemeinbildende Ausbildungen (Sekundarstufe II)
Lehrabschluss	6.0%	3.2%	5.7%	4.5%	5.1%	33.7%	Berufliche Grundbildung (Sekundarstufe II)
Lehrabschluss & Weiterbildung	4.8%	12.7%	12.9%	12.8%	9.7%		
Höhere Fachschule	3.6%	19.0%	8.6%	13.5%	9.7%	13.0%	Höhere Berufsbildung (Tertiärstufe)
Bachelor (FH & Universität)	59.0%	23.8%	44.3%	34.6%	44.0%	18.2%	Hochschulen (Tertiärstufe)
Master (FH & Universität)	7.2%	28.6%	25.7%	27.1%	19.4%		
Doktorat	0.0%	3.2%	0.0%	1.5%	0.9%		

Vergleich Alter

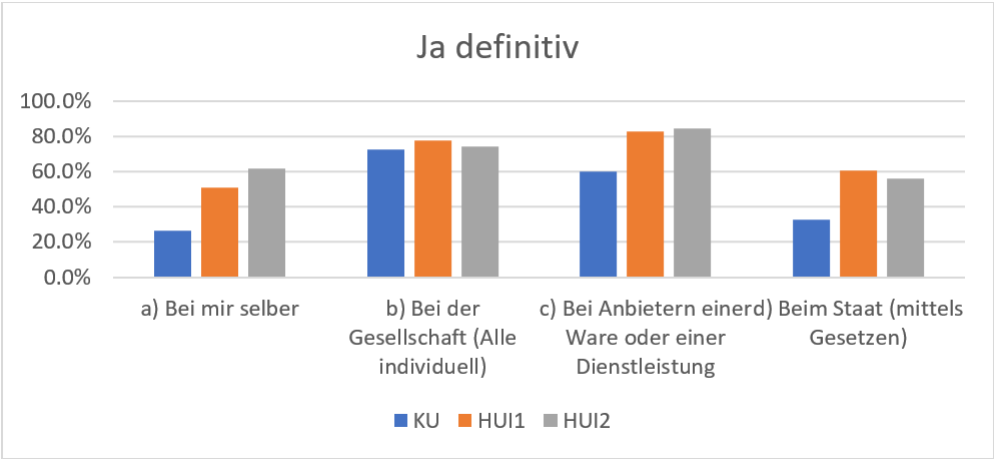
Alter	KU	HUI1	HUI2	HUI 1+2	Alle Umfragen	Schweiz 2018	Kategorien Schweiz (BFS)
						15.0%	0-14
jünger als 18	1.2%	4.8%	0.0%	2.3%	1.9%	5.1%	15-19
18 - 24 Jahre	61.4%	9.5%	12.9%	11.3%	30.6%	5.8%	20-24
25 - 34 Jahre	34.9%	44.4%	47.1%	45.9%	41.7%	13.8%	25-34
35 - 50 Jahre	2.4%	19.0%	7.1%	12.8%	8.8%	21.4%	35-49
51 - 65 Jahre	0.0%	12.7%	22.9%	18.0%	11.1%	20.7%	50-64
älter als 65	0.0%	9.5%	10.0%	9.8%	6.0%	18.3%	65 +

## C.2 Auswertung: Forschungsfrage 1

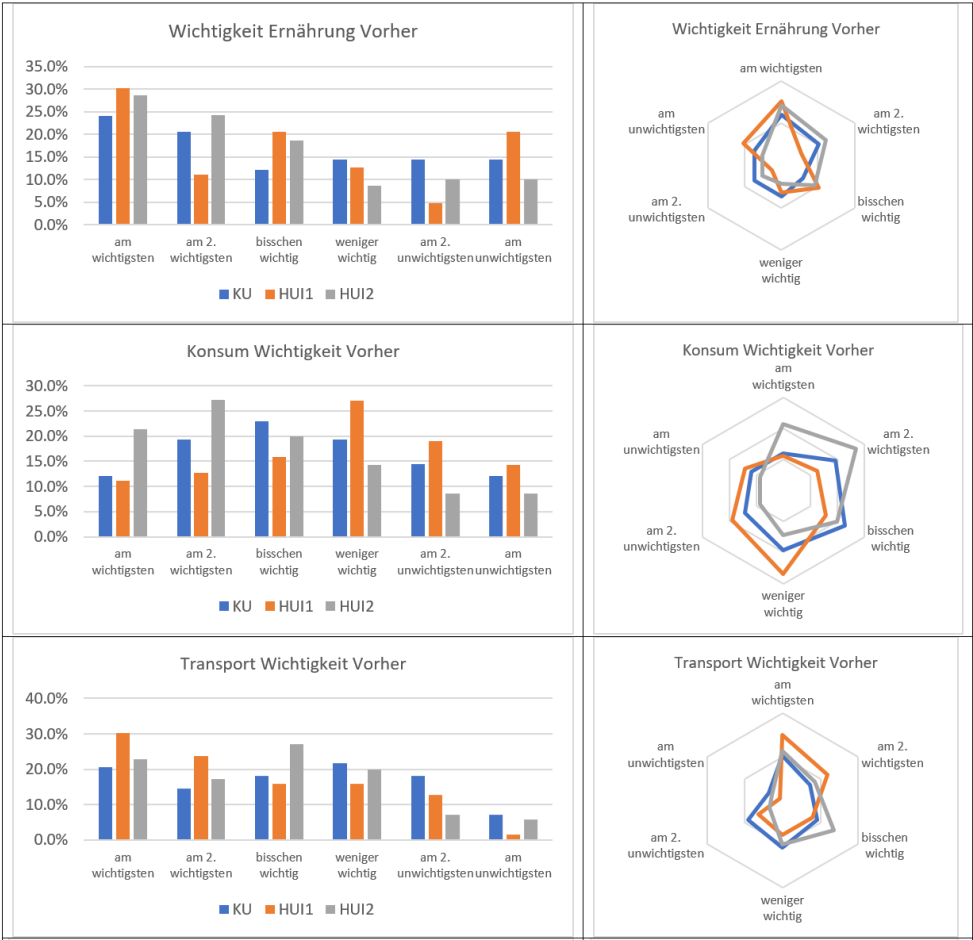
Frage 3: Notwendigkeit

Ich sehe eine Notwendigkeit, nachhaltiger zu konsumieren:		KU	HUI1	HUI2	HUI 1+2	Alle Umfragen
a) Bei mir selber	Ja, definitiv	26.5%	50.8%	61.4%	56.4%	44.9%
	Eher ja	66.3%	44.4%	34.3%	39.1%	49.5%
	Eher nicht	7.2%	4.8%	2.9%	3.8%	5.1%
	Nein, gar nicht	0.0%	0.0%	1.4%	0.8%	0.5%
b) Bei der Gesellschaft (Alle individuell)	Ja, definitiv	72.3%	77.8%	74.3%	75.9%	74.5%
	Eher ja	21.7%	22.2%	22.9%	22.6%	22.2%
	Eher nicht	6.0%	0.0%	2.9%	1.5%	3.2%
	Nein, gar nicht	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
c) Bei Anbietern einer Ware oder einer Dienstleistung	Ja, definitiv	60.2%	82.5%	84.3%	83.5%	74.5%
	Eher ja	38.6%	17.5%	15.7%	16.5%	25.0%
	Eher nicht	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	Nein, gar nicht	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%
d) Beim Staat (mittels Gesetzen)	Ja, definitiv	32.5%	60.3%	55.7%	57.9%	48.1%
	Eher ja	54.2%	31.7%	35.7%	33.8%	41.7%
	Eher nicht	13.3%	6.3%	7.1%	6.8%	9.3%
	Nein, gar nicht	0.0%	1.6%	1.4%	1.5%	0.9%

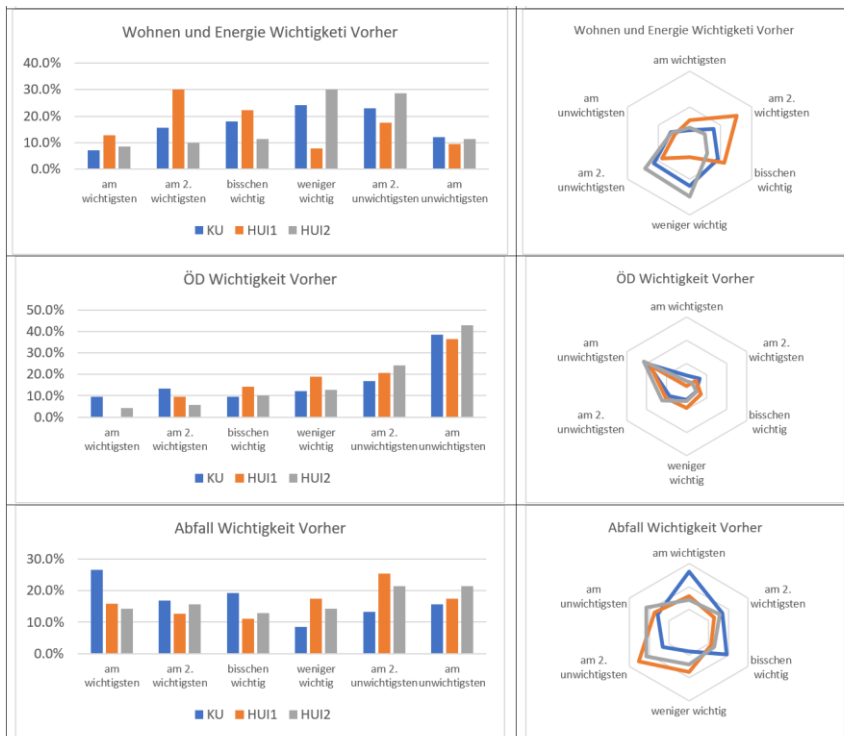
Notwendigkeit:



Frage 4: Wichtigkeit Vorher





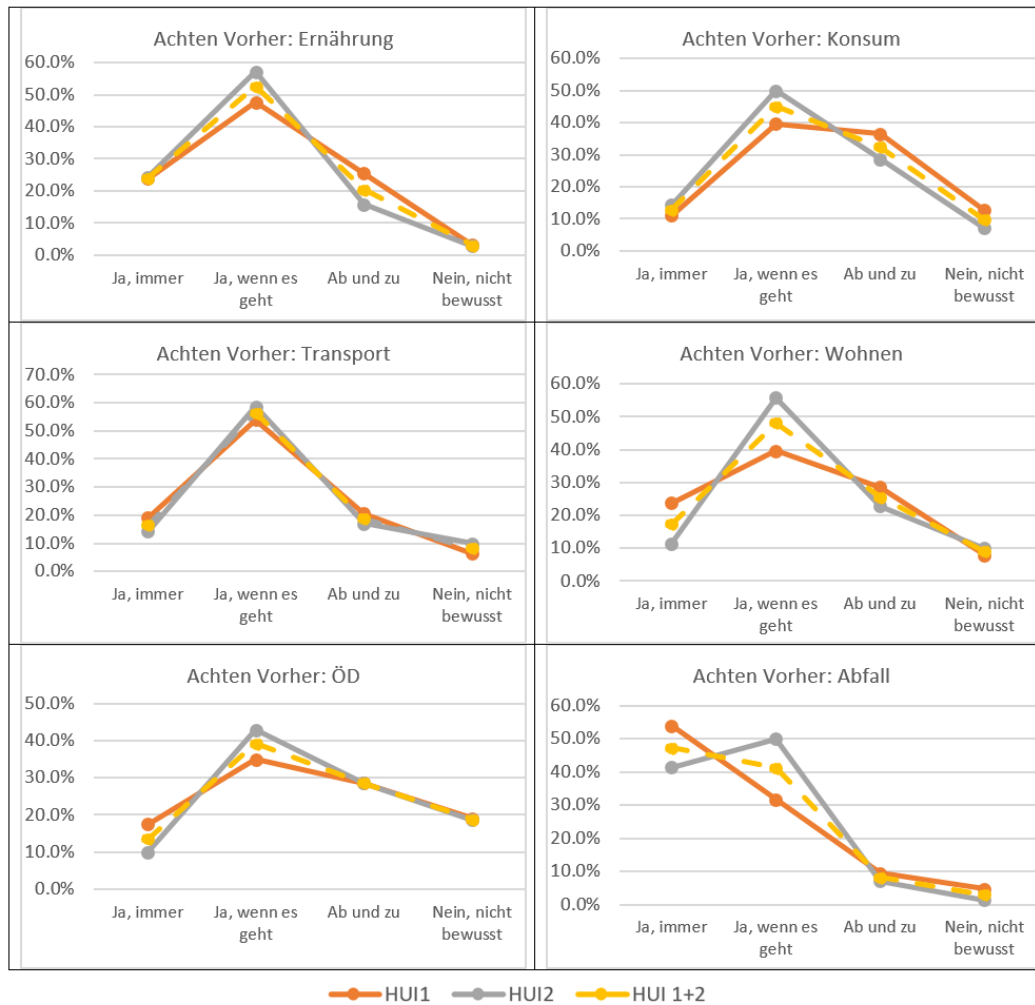


## Frage 4 WV

Wichtigkeit Vorher		KU	HUI1	HUI2	HUI 1+2	Alle Umfragen
a) Ernährung	am wichtigsten	24.1%	30.2%	28.6%	29.3%	27.3%
	am 2. wichtigsten	20.5%	11.1%	24.3%	18.0%	19.0%
	bisschen wichtig	12.0%	20.6%	18.6%	19.5%	16.7%
	weniger wichtig	14.5%	12.7%	8.6%	10.5%	12.0%
	am 2. unwichtigsten	14.5%	4.8%	10.0%	7.5%	10.2%
	am unwichtigsten	14.5%	20.6%	10.0%	15.0%	14.8%
b) Konsum (Non-Food)	am wichtigsten	12.0%	11.1%	21.4%	16.5%	14.8%
	am 2. wichtigsten	19.3%	12.7%	27.1%	20.3%	19.9%
	bisschen wichtig	22.9%	15.9%	20.0%	18.0%	19.9%
	weniger wichtig	19.3%	27.0%	14.3%	20.3%	19.9%
	am 2. unwichtigsten	14.5%	19.0%	8.6%	13.5%	13.9%
	am unwichtigsten	12.0%	14.3%	8.6%	11.3%	11.6%
c) Transport / Mobilität	am wichtigsten	20.5%	30.2%	22.9%	26.3%	24.1%
	am 2. wichtigsten	14.5%	23.8%	17.1%	20.3%	18.1%
	bisschen wichtig	18.1%	15.9%	27.1%	21.8%	20.4%
	weniger wichtig	21.7%	15.9%	20.0%	18.0%	19.4%
	am 2. unwichtigsten	18.1%	12.7%	7.1%	9.8%	13.0%
	am unwichtigsten	7.2%	1.6%	5.7%	3.8%	5.1%
d) Wohnen und Energie	am wichtigsten	7.2%	12.7%	8.6%	10.5%	9.3%
	am 2. wichtigsten	15.7%	30.2%	10.0%	19.5%	18.1%
	bisschen wichtig	18.1%	22.2%	11.4%	16.5%	17.1%
	weniger wichtig	24.1%	7.9%	30.0%	19.5%	21.3%
	am 2. unwichtigsten	22.9%	17.5%	28.6%	23.3%	23.1%
	am unwichtigsten	12.0%	9.5%	11.4%	10.5%	11.1%
e) Öffentliche Dienste	am wichtigsten	9.6%	0.0%	4.3%	2.3%	5.1%
	am 2. wichtigsten	13.3%	9.5%	5.7%	7.5%	9.7%
	bisschen wichtig	9.6%	14.3%	10.0%	12.0%	11.1%
	weniger wichtig	12.0%	19.0%	12.9%	15.8%	14.4%
	am 2. unwichtigsten	16.9%	20.6%	24.3%	22.6%	20.4%
	am unwichtigsten					

	<b>am unwichtigsten</b>	38.6%	36.5%	42.9%	39.8%	39.4%
<b>f) Abfall</b>	<b>am wichtigsten</b>	26.5%	15.9%	14.3%	15.0%	19.4%
	<b>am 2. wichtigsten</b>	16.9%	12.7%	15.7%	14.3%	15.3%
	<b>bisschen wichtig</b>	19.3%	11.1%	12.9%	12.0%	14.8%
	<b>weniger wichtig</b>	8.4%	17.5%	14.3%	15.8%	13.0%
	<b>am 2. unwichtigsten</b>	13.3%	25.4%	21.4%	23.3%	19.4%
	<b>am unwichtigsten</b>	15.7%	17.5%	21.4%	19.5%	18.1%

## Frage 5: Achten Vorher



## Frage 5

## AV

Ich achte in den einzelnen Be- reichen auf nachhaltigen Konsum:		HUI1	HUI2	HUI 1+2	
a) Ernährung	Ja, immer	23.8%	24.3%	24.1%	77%
	Ja, wenn es geht	47.6%	57.1%	52.6%	
	Ab und zu	25.4%	15.7%	20.3%	20.3%
	Nein, nicht bewusst	3.2%	2.9%	3.0%	3.0%
b) Konsum (Non-Food)	Ja, immer	11.1%	14.3%	12.8%	57.9%
	Ja, wenn es geht	39.7%	50.0%	45.1%	
	Ab und zu	36.5%	28.6%	32.3%	32.3%
	Nein, nicht bewusst	12.7%	7.1%	9.8%	9.8%
c) Transport / Mobilität	Ja, immer	19.0%	14.3%	16.5%	73%
	Ja, wenn es geht	54.0%	58.6%	56.4%	
	Ab und zu	20.6%	17.1%	18.8%	18.8%
	Nein, nicht bewusst	6.3%	10.0%	8.3%	8.3%
d) Wohnen und Energie	Ja, immer	23.8%	11.4%	17.3%	65.4%
	Ja, wenn es geht	39.7%	55.7%	48.1%	
	Ab und zu	28.6%	22.9%	25.6%	25.6%
	Nein, nicht bewusst	7.9%	10.0%	9.0%	9.0%
e) Öffentliche Dienste	Ja, immer	17.5%	10.0%	13.5%	52.6%
	Ja, wenn es geht	34.9%	42.9%	39.1%	
	Ab und zu	28.6%	28.6%	28.6%	28.6%
	Nein, nicht bewusst	19.0%	18.6%	18.8%	18.8%
f) Abfall	Ja, immer	54.0%	41.4%	47.4%	89%
	Ja, wenn es geht	31.7%	50.0%	41.4%	
	Ab und zu	9.5%	7.1%	8.3%	8.3%
	Nein, nicht bewusst	4.8%	1.4%	3.0%	3.0%

Frage 6 befindet sich im externen Anhang.

## Frage 7: Verantwortung Vorher



Verantwortung: Vorher		KU	HUI1	HUI2	HUI 1+2	Alle Umfragen
a) Ernährung	Voll bei mir persönlich	22.9%	31.7%	21.4%	26.3%	25.0%
	Mehr bei mir	24.1%	42.9%	44.3%	43.6%	36.1%
	Bei beiden gleich	36.1%	20.6%	25.7%	23.3%	28.2%
	Mehr beim Anbieter	15.7%	4.8%	7.1%	6.0%	9.7%
	Voll beim Anbieter	1.2%	0.0%	1.4%	0.8%	0.9%
b) Konsum (Non-Food)	Voll bei mir persönlich	16.9%	15.9%	15.7%	15.8%	16.2%
	Mehr bei mir	21.7%	27.0%	41.4%	34.6%	29.6%
	Bei beiden gleich	39.8%	36.5%	28.6%	32.3%	35.2%
	Mehr beim Anbieter	19.3%	17.5%	14.3%	15.8%	17.1%
	Voll beim Anbieter	2.4%	3.2%	0.0%	1.5%	1.9%
c) Transport / Mobilität	Voll bei mir persönlich	13.3%	11.1%	18.6%	15.0%	14.4%
	Mehr bei mir	16.9%	34.9%	34.3%	34.6%	27.8%
	Bei beiden gleich	33.7%	34.9%	28.6%	31.6%	32.4%
	Mehr beim Anbieter	25.3%	19.0%	12.9%	15.8%	19.4%
	Voll beim Anbieter	10.8%	0.0%	5.7%	3.0%	6.0%
d) Wohnen und Energie	Voll bei mir persönlich	8.4%	9.5%	7.1%	8.3%	8.3%
	Mehr bei mir	27.7%	38.1%	32.9%	35.3%	32.4%
	Bei beiden gleich	31.3%	30.2%	38.6%	34.6%	33.3%
	Mehr beim Anbieter	25.3%	19.0%	17.1%	18.0%	20.8%
	Voll beim Anbieter	7.2%	3.2%	4.3%	3.8%	5.1%
e) Öffentliche Dienste	Voll bei mir persönlich	2.4%	6.3%	1.4%	3.8%	3.2%
	Mehr bei mir	2.4%	3.2%	10.0%	6.8%	5.1%
	Bei beiden gleich	14.5%	25.4%	24.3%	24.8%	20.8%
	Mehr beim Anbieter	45.8%	31.7%	45.7%	39.1%	41.7%
	Voll beim Anbieter	34.9%	33.3%	18.6%	25.6%	29.2%
f) Abfall	Voll bei mir persönlich	22.9%	25.4%	18.6%	21.8%	22.2%
	Mehr bei mir	25.3%	38.1%	31.4%	34.6%	31.0%
	Bei beiden gleich	41.0%	23.8%	38.6%	31.6%	35.2%
	Mehr beim Anbieter	7.2%	9.5%	10.0%	9.8%	8.8%
	Voll beim Anbieter	3.6%	3.2%	1.4%	2.3%	2.8%

## Frage 8: Informationsvermittlung

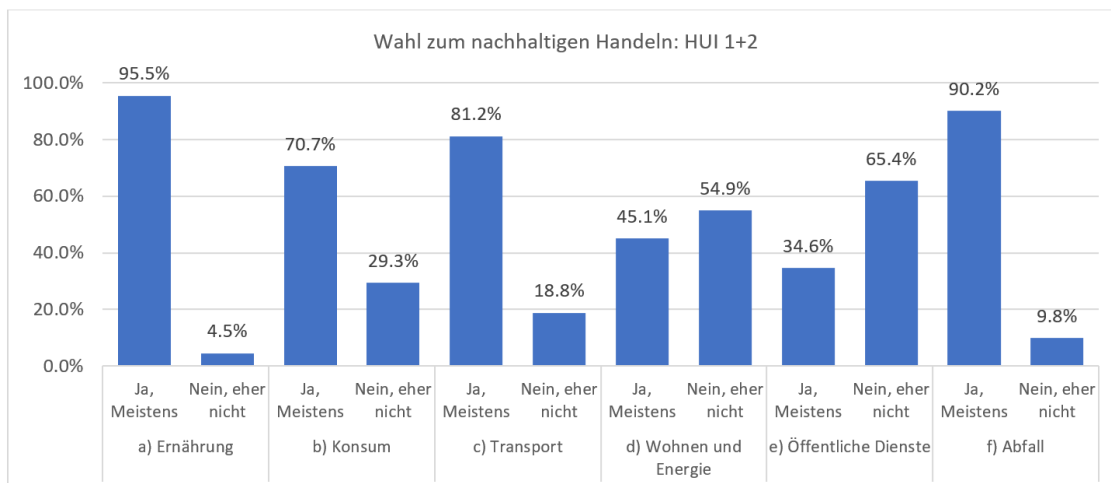


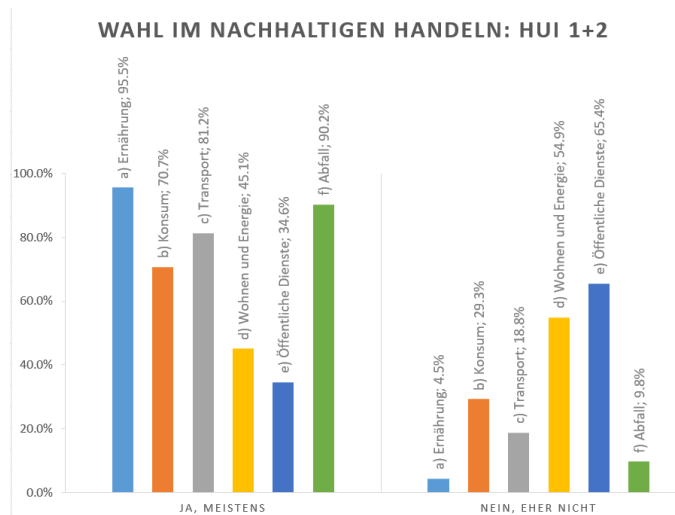
## Frage 8

## IVV

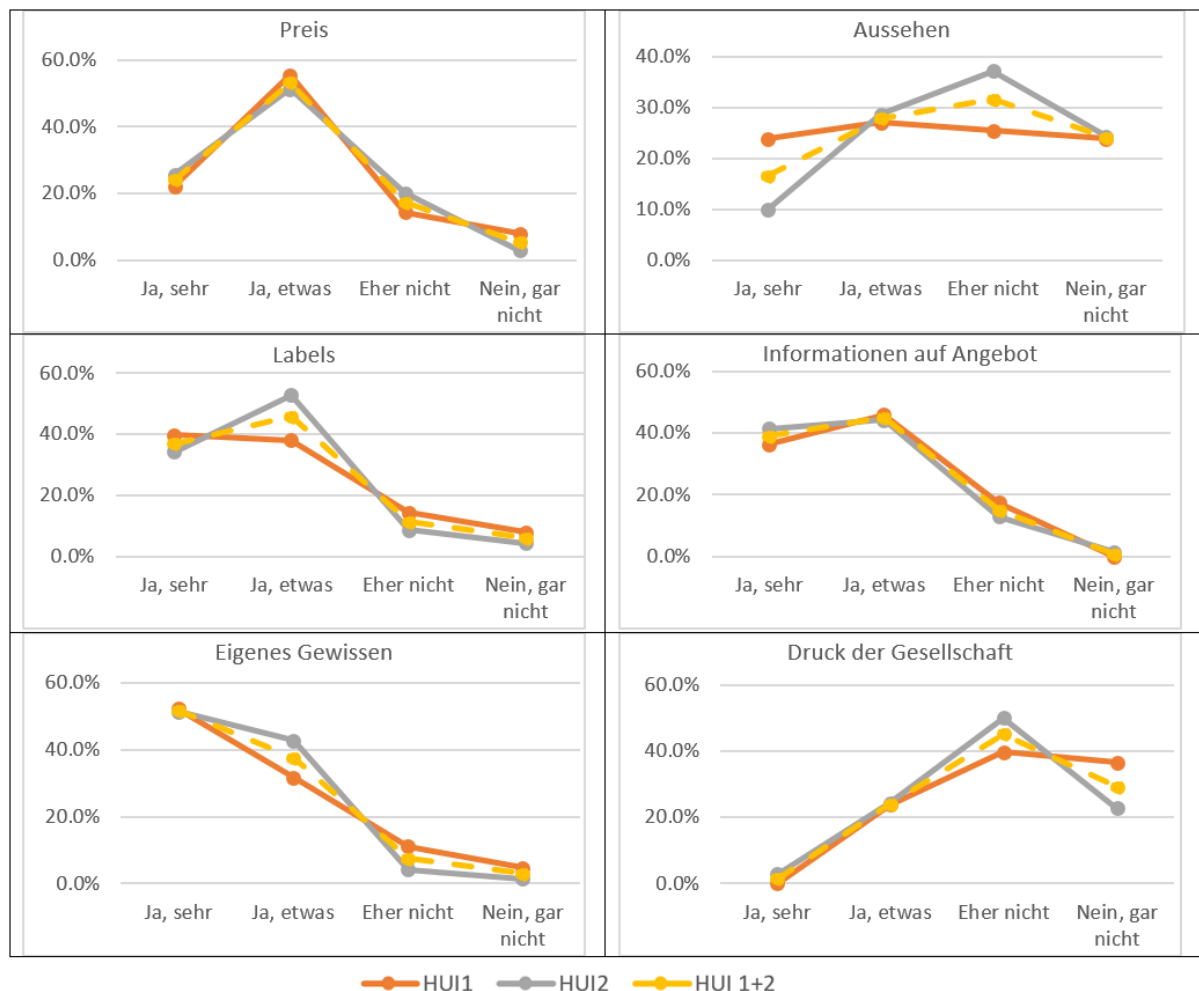
Die Verantwortung der Informations-Vermittlung		HUI1	HUI2	HUI 1+2	
8a) Ernährung	Voll bei mir persönlich	9.5%	10.0%	9.8%	28.6%
	Mehr bei mir	17.5%	20.0%	18.8%	
	Bei beiden gleich	36.5%	35.7%	36.1%	36.1%
	Mehr beim Anbieter	25.4%	22.9%	24.1%	35.3%
	Voll beim Anbieter	11.1%	11.4%	11.3%	
b) Konsum (Non-Food)	Voll bei mir persönlich	4.8%	4.3%	4.5%	19.5%
	Mehr bei mir	12.7%	17.1%	15.0%	
	Bei beiden gleich	42.9%	35.7%	39.1%	39.1%
	Mehr beim Anbieter	30.2%	31.4%	30.8%	41.4%
	Voll beim Anbieter	9.5%	11.4%	10.5%	
c) Transport / Mobilität	Voll bei mir persönlich	11.1%	5.7%	8.3%	27.1%
	Mehr bei mir	20.6%	17.1%	18.8%	
	Bei beiden gleich	28.6%	38.6%	33.8%	33.8%
	Mehr beim Anbieter	33.3%	27.1%	30.1%	39.1%
	Voll beim Anbieter	6.3%	11.4%	9.0%	
d) Wohnen und Energie	Voll bei mir persönlich	3.2%	4.3%	3.8%	24.8%
	Mehr bei mir	23.8%	18.6%	21.1%	
	Bei beiden gleich	33.3%	35.7%	34.6%	34.6%
	Mehr beim Anbieter	27.0%	31.4%	29.3%	40.6%
	Voll beim Anbieter	12.7%	10.0%	11.3%	
e) Öffentliche Dienste	Voll bei mir persönlich	4.8%	1.4%	3.0%	8.3%
	Mehr bei mir	4.8%	5.7%	5.3%	
	Bei beiden gleich	23.8%	27.1%	25.6%	25.6%
	Mehr beim Anbieter	39.7%	40.0%	39.8%	66.2%
	Voll beim Anbieter	27.0%	25.7%	26.3%	
f) Abfall	Voll bei mir persönlich	11.1%	11.4%	11.3%	32.3%
	Mehr bei mir	25.4%	17.1%	21.1%	
	Bei beiden gleich	34.9%	38.6%	36.8%	36.8%
	Mehr beim Anbieter	23.8%	21.4%	22.6%	30.8%
	Voll beim Anbieter	4.8%	11.4%	8.3%	

## Frage 9: Wahl zum nachhaltigen Handeln





## Frage 10: Einflusskriterien



## Frage 10

Einflusskriterien		HUI1	HUI2	HUI 1+2	
a) Preis	Ja, sehr	22.2%	25.7%	24.1%	77.4%
	Ja, etwas	55.6%	51.4%	53.4%	
	Eher nicht	14.3%	20.0%	17.3%	22.6%
	Nein, gar nicht	7.9%	2.9%	5.3%	
b) Aussehen (Z.B.: Verpackung, Farbe)	Ja, sehr	23.8%	10.0%	16.5%	44.4%
	Ja, etwas	27.0%	28.6%	27.8%	
	Eher nicht	25.4%	37.1%	31.6%	55.6%
	Nein, gar nicht	23.8%	24.3%	24.1%	
c) Labels (Knospe, Bio, Ökostrom, FSC etc.)	Ja, sehr	39.7%	34.3%	36.8%	82.7%
	Ja, etwas	38.1%	52.9%	45.9%	
	Eher nicht	14.3%	8.6%	11.3%	17.3%
	Nein, gar nicht	7.9%	4.3%	6.0%	
d) Informationen auf dem Angebot	Ja, sehr	36.5%	41.4%	39.1%	84.2%
	Ja, etwas	46.0%	44.3%	45.1%	
	Eher nicht	17.5%	12.9%	15.0%	15.8%
	Nein, gar nicht	0.0%	1.4%	0.8%	
e) Mein Gewissen	Ja, sehr	52.4%	51.4%	51.9%	89.5%
	Ja, etwas	31.7%	42.9%	37.6%	
	Eher nicht	11.1%	4.3%	7.5%	10.5%
	Nein, gar nicht	4.8%	1.4%	3.0%	
f) Der Druck der Gesellschaft	Ja, sehr	0.0%	2.9%	1.5%	25.6%
	Ja, etwas	23.8%	24.3%	24.1%	
	Eher nicht	39.7%	50.0%	45.1%	74.4%
	Nein, gar nicht	36.5%	22.9%	29.3%	



## C.3 Auswertung Forschungsfrage 2

Verantwortung: Vorher Nachher Vergleich

Verantwortung Vorher:Nachher		HUI1 V	HUI1 N	Diff N-V HUI1	HUI2 V	HUI2 N	Diff N-V HUI2	HUI 1+2 V	HUI 1+2 N	Diff N-V HUI1+2
Ernährung	Voll bei mir persönlich	32%	37%	5%	21%	33%	11%	26%	35%	8%
	Mehr bei mir	43%	49%	6%	44%	40%	-4%	44%	44%	1%
	Bei beiden gleich	21%	11%	-10%	26%	17%	-9%	23%	14%	-9%
	Mehr beim Anbieter	5%	3%	-2%	7%	6%	-1%	6%	5%	-2%
	Voll beim Anbieter	0%	0%	0%	1%	4%	3%	1%	2%	2%
Konsum	Voll bei mir persönlich	16%	16%	0%	16%	24%	9%	16%	20%	5%
	Mehr bei mir	27%	35%	8%	41%	41%	0%	35%	38%	4%
	Bei beiden gleich	37%	38%	2%	29%	20%	-9%	32%	29%	-4%
	Mehr beim Anbieter	17%	11%	-6%	14%	10%	-4%	16%	11%	-5%
	Voll beim Anbieter	3%	0%	-3%	0%	4%	4%	2%	2%	1%
Transport Mobilität	Voll bei mir persönlich	11%	13%	2%	19%	20%	1%	15%	17%	2%
	Mehr bei mir	35%	38%	3%	34%	39%	4%	35%	38%	4%
	Bei beiden gleich	35%	35%	0%	29%	27%	-1%	32%	31%	-1%
	Mehr beim Anbieter	19%	11%	-8%	13%	11%	-1%	16%	11%	-5%
	Voll beim Anbieter	0%	3%	3%	6%	3%	-3%	3%	3%	0%
Wohnen & Energie	Voll bei mir persönlich	10%	8%	-2%	7%	7%	0%	8%	8%	-1%
	Mehr bei mir	38%	29%	-10%	33%	23%	-10%	35%	26%	-10%
	Bei beiden gleich	30%	33%	3%	39%	34%	-4%	35%	34%	-1%
	Mehr beim Anbieter	19%	30%	11%	17%	27%	10%	18%	29%	11%
	Voll beim Anbieter	3%	0%	-3%	4%	9%	4%	4%	5%	1%
ÖD	Voll bei mir persönlich	6%	3%	-3%	1%	4%	3%	4%	4%	0%
	Mehr bei mir	3%	2%	-2%	10%	10%	0%	7%	6%	-1%
	Bei beiden gleich	25%	22%	-3%	24%	33%	9%	25%	28%	3%
	Mehr beim Anbieter	32%	48%	16%	46%	34%	-11%	39%	41%	2%
	Voll beim Anbieter	33%	25%	-8%	19%	19%	0%	26%	22%	-4%
Abfall	Voll bei mir persönlich	25%	17%	-8%	19%	19%	0%	22%	18%	-4%
	Mehr bei mir	38%	41%	3%	31%	34%	3%	35%	38%	3%
	Bei beiden gleich	24%	25%	2%	39%	29%	-10%	32%	27%	-5%
	Mehr beim Anbieter	10%	14%	5%	10%	14%	4%	10%	14%	5%
	Voll beim Anbieter	3%	2%	-2%	1%	4%	3%	2%	3%	1%

## Wichtigkeit: Vorher Nachher Vergleich

Wichtigkeit Vorher:Nachher		HUI1 V	HUI1 N	Diff N-V HUI1	HUI2 V	HUI2 N	Diff N-V HUI2	HUI 1+2 V	HUI 1+2 N	Diff N-V HUI1+2
<b>Ernährung</b>	am wichtigsten	30%	38%	8%	29%	40%	11%	29%	39%	10%
	am 2. wichtigsten	11%	16%	5%	24%	27%	3%	18%	22%	4%
	bisschen wichtig	21%	11%	-10%	19%	20%	1%	20%	16%	-4%
	weniger wichtig	13%	11%	-2%	9%	9%	0%	11%	10%	-1%
	am 2. unwichtigsten	5%	6%	2%	10%	1%	-9%	8%	4%	-4%
	am unwichtigsten	21%	17%	-3%	10%	3%	-7%	15%	10%	-5%
<b>Konsum</b>	am wichtigsten	11%	5%	-6%	21%	20%	-1%	17%	13%	-4%
	am 2. wichtigsten	13%	21%	8%	27%	34%	7%	20%	28%	8%
	bisschen wichtig	16%	19%	3%	20%	20%	0%	18%	20%	2%
	weniger wichtig	27%	21%	-6%	14%	17%	3%	20%	19%	-2%
	am 2. unwichtigsten	19%	24%	5%	9%	6%	-3%	14%	14%	1%
	am unwichtigsten	14%	11%	-3%	9%	3%	-6%	11%	7%	-5%
<b>Transport Mobilität</b>	am wichtigsten	30%	33%	3%	23%	20%	-3%	26%	26%	0%
	am 2. wichtigsten	24%	21%	-3%	17%	16%	-1%	20%	18%	-2%
	bisschen wichtig	16%	25%	10%	27%	36%	9%	22%	31%	9%
	weniger wichtig	16%	13%	-3%	20%	14%	-6%	18%	14%	-5%
	am 2. unwichtigsten	13%	5%	-8%	7%	6%	-1%	10%	5%	-5%
	am unwichtigsten	2%	3%	2%	6%	9%	3%	4%	6%	2%
<b>Wohnen &amp; Energie</b>	am wichtigsten	13%	11%	-2%	9%	9%	0%	11%	10%	-1%
	am 2. wichtigsten	30%	22%	-8%	10%	10%	0%	20%	16%	-4%
	bisschen wichtig	22%	27%	5%	11%	10%	-1%	17%	18%	2%
	weniger wichtig	8%	16%	8%	30%	43%	13%	20%	30%	11%
	am 2. unwichtigsten	17%	11%	-6%	29%	26%	-3%	23%	19%	-5%
	am unwichtigsten	10%	13%	3%	11%	3%	-9%	11%	8%	-3%
<b>ÖD</b>	am wichtigsten	0%	0%	0%	4%	3%	-1%	2%	2%	-1%
	am 2. wichtigsten	10%	8%	-2%	6%	1%	-4%	8%	5%	-3%
	bisschen wichtig	14%	13%	-2%	10%	7%	-3%	12%	10%	-2%
	weniger wichtig	19%	16%	-3%	13%	9%	-4%	16%	12%	-4%
	am 2. unwichtigsten	21%	37%	16%	24%	41%	17%	23%	39%	17%
	am unwichtigsten	37%	27%	-10%	43%	39%	-4%	40%	33%	-7%
<b>Abfall</b>	am wichtigsten	16%	13%	-3%	14%	9%	-6%	15%	11%	-5%
	am 2. wichtigsten	13%	13%	0%	16%	11%	-4%	14%	12%	-2%
	bisschen wichtig	11%	5%	-6%	13%	7%	-6%	12%	6%	-6%
	weniger wichtig	17%	24%	6%	14%	9%	-6%	16%	16%	0%
	am 2. unwichtigsten	25%	17%	-8%	21%	20%	-1%	23%	19%	-5%
	am unwichtigsten	17%	29%	11%	21%	44%	23%	20%	37%	17%

## Frage 15

## UN

Überraschung Nachher		HUI1	HUI2	HUI 1+2	
a) Ernährung	Nein	90%	91%	91%	
	Ja	10%	9%	9%	
b) Konsum (Non-Food)	Nein	100%	89%	94%	
	Ja	0%	11%	6%	
c) Transport / Mobilität	Nein	86%	90%	88%	
	Ja	14%	10%	12%	
d) Wohnen und Energie	Nein	57%	86%	72%	
	Ja	43%	14%	28%	
e) Öffentliche Dienste	Nein	98%	86%	92%	
	Ja	2%	14%	8%	
f) Abfall	Nein	95%	99%	97%	
	Ja	5%	1%	3%	
Aussagen über die Interak-Summe)	Nein	60%	99%	80%	
	Ja	40%	1%	20%	
m) Inhaltliche Erkenntnisse	Nein	76%	0%	36%	
	Ja	24%	0%	11%	
n) irgendeine Überraschung	Nein	16%	64%	41%	
	Ja	84%	36%	59%	
o) Keine Überraschungen	Nein	67%	36%	50%	
	Ja	33%	64%	50%	

## Frage 16

## AN

Veränderung Acht-samkeit		HUI1	HUI2	HUI 1+2
a) Ernährung	Ja, ich will mehr achten	25.4%	31.4%	29%
	Identisch wie vorher	74.6%	67.1%	71%
	Ich werde weniger achten	0.0%	1.4%	1%
b) Konsum (Non-Food)	Ja, ich will mehr achten	22.2%	37.1%	30%
	Identisch wie vorher	77.8%	62.9%	70%
	Ich werde weniger achten	0.0%	0.0%	0%
c) Transport / Mo-bilität	Ja, ich will mehr achten	22.2%	38.6%	31%
	Identisch wie vorher	77.8%	61.4%	69%
	Ich werde weniger achten	0.0%	0.0%	0%
d) Wohnen und Energie	Ja, ich will mehr achten	44.4%	31.4%	38%
	Identisch wie vorher	55.6%	68.6%	62%
	Ich werde weniger achten	0.0%	0.0%	0%
e) Öffentliche Dienste	Ja, ich will mehr achten	30.2%	15.7%	23%
	Identisch wie vorher	69.8%	84.3%	77%
	Ich werde weniger achten	0.0%	0.0%	0%
f) Abfall	Ja, ich will mehr achten	20.6%	24.3%	23%
	Identisch wie vorher	79.4%	75.7%	77%
	Ich werde weniger achten	0.0%	0.0%	0%

## Frage 17

## WN

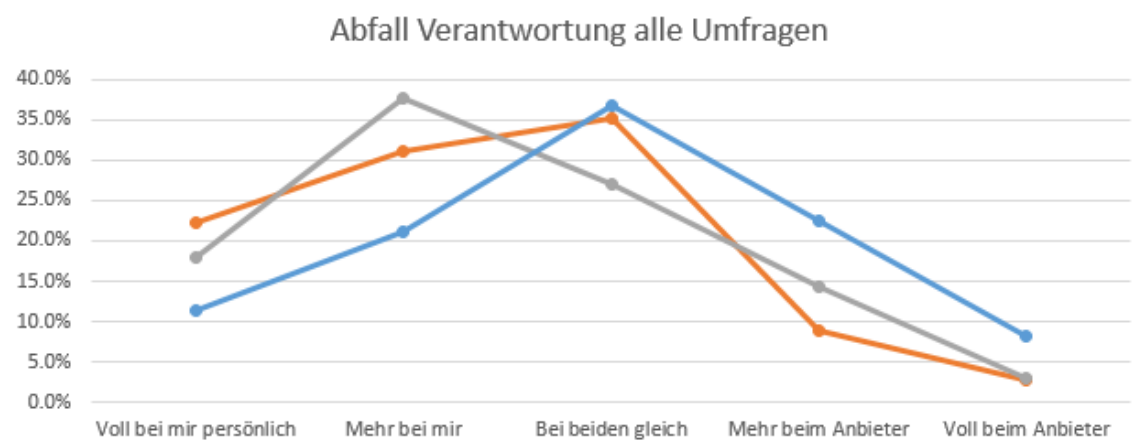
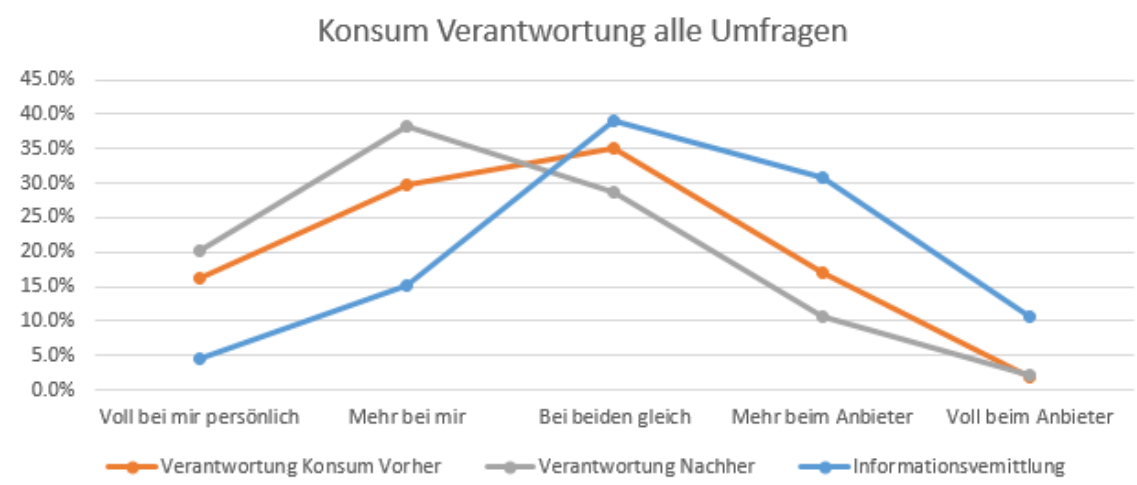
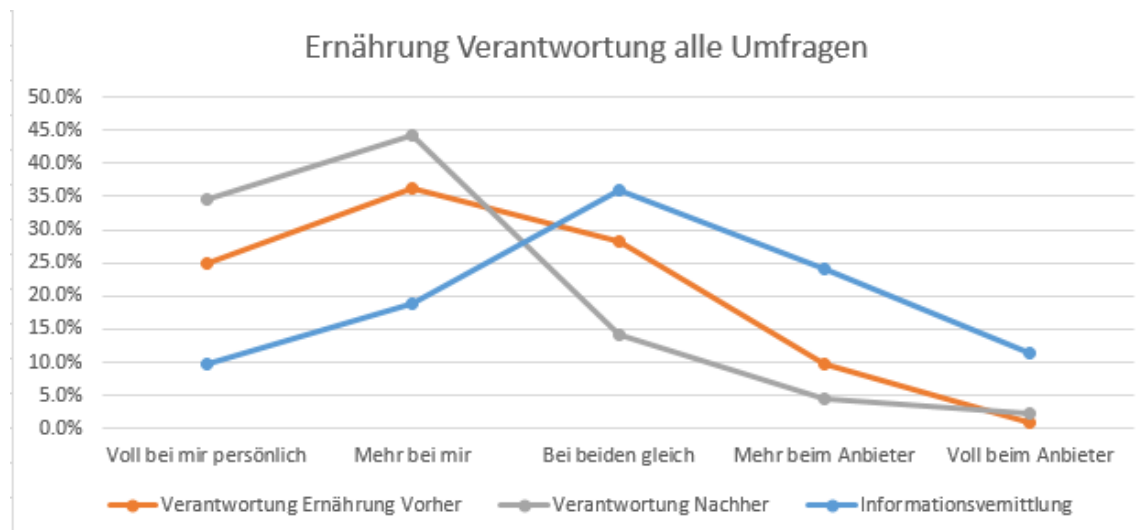
Wichtigkeit Nachher		HUI1	HUI2	HUI 1+2	
a) Ernährung	am wichtigsten	38.1%	40.0%	39.1%	
	am 2. wichtigsten	15.9%	27.1%	21.8%	
	bisschen wichtig	11.1%	20.0%	15.8%	
	weniger wichtig	11.1%	8.6%	9.8%	
	am 2. unwichtigsten	6.3%	1.4%	3.8%	
	am unwichtigsten	17.5%	2.9%	9.8%	
b) Konsum (Non-food)	am wichtigsten	4.8%	20.0%	12.8%	
	am 2. wichtigsten	20.6%	34.3%	27.8%	
	bisschen wichtig	19.0%	20.0%	19.5%	
	weniger wichtig	20.6%	17.1%	18.8%	
	am 2. unwichtigsten	23.8%	5.7%	14.3%	
	am unwichtigsten	11.1%	2.9%	6.8%	
c) Transport / Mobilität	am wichtigsten	33.3%	20.0%	26.3%	
	am 2. wichtigsten	20.6%	15.7%	18.0%	
	bisschen wichtig	25.4%	35.7%	30.8%	
	weniger wichtig	12.7%	14.3%	13.5%	
	am 2. unwichtigsten	4.8%	5.7%	5.3%	
	am unwichtigsten	3.2%	8.6%	6.0%	
d) Wohnen und Energie	am wichtigsten	11.1%	8.6%	9.8%	
	am 2. wichtigsten	22.2%	10.0%	15.8%	
	bisschen wichtig	27.0%	10.0%	18.0%	
	weniger wichtig	15.9%	42.9%	30.1%	
	am 2. unwichtigsten	11.1%	25.7%	18.8%	
	am unwichtigsten	12.7%	2.9%	7.5%	
e) Öffentliche Dienste	am wichtigsten	0.0%	2.9%	1.5%	
	am 2. wichtigsten	7.9%	1.4%	4.5%	
	bisschen wichtig	12.7%	7.1%	9.8%	
	weniger wichtig	15.9%	8.6%	12.0%	
	am 2. unwichtigsten	36.5%	41.4%	39.1%	
	am unwichtigsten	27.0%	38.6%	33.1%	
f) Abfall	am wichtigsten	12.7%	8.6%	10.5%	
	am 2. wichtigsten	12.7%	11.4%	12.0%	
	bisschen wichtig	4.8%	7.1%	6.0%	
	weniger wichtig	23.8%	8.6%	15.8%	
	am 2. unwichtigsten	17.5%	20.0%	18.8%	
	am unwichtigsten	28.6%	44.3%	36.8%	

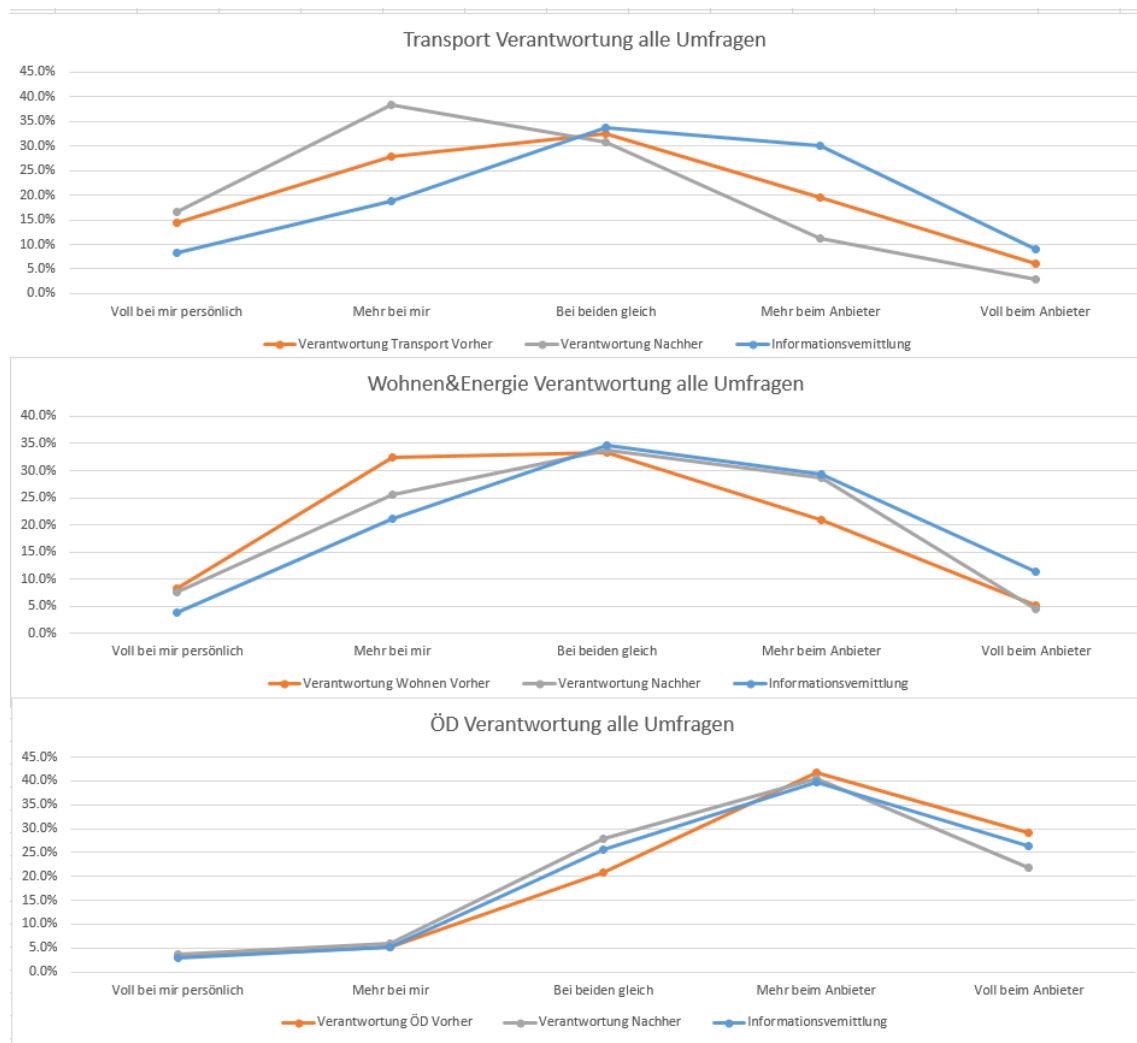
## Frage 18

Beispiele abgegeben zu in Zukunft Achten Nachher	HUI1	HUI2	HUI 1+2
a) Ernährung	27%	46%	37%
b) Konsum (Non-Food)	14%	23%	19%
c) Transport / Mobilität	21%	39%	30%
d) Wohnen und Energie	30%	30%	30%
e) Öffentliche Dienste	6%	14%	11%
f) Abfall	21%	24%	23%

## Frage 19 VN

Meine Meinung über die Verantwortung Nachher		HUI1	HUI2	HUI 1+2	
a) Ernährung	Voll bei mir persönlich	36.5%	32.9%	34.6%	
	Mehr bei mir	49.2%	40.0%	44.4%	
	Bei beiden gleich	11.1%	17.1%	14.3%	
	Mehr beim Anbieter	3.2%	5.7%	4.5%	
	Voll beim Anbieter	0.0%	4.3%	2.3%	
b) Konsum (Non-Food)	Voll bei mir persönlich	15.9%	24.3%	20.3%	
	Mehr bei mir	34.9%	41.4%	38.3%	
	Bei beiden gleich	38.1%	20.0%	28.6%	
	Mehr beim Anbieter	11.1%	10.0%	10.5%	
	Voll beim Anbieter	0.0%	4.3%	2.3%	
c) Transport / Mobilität	Voll bei mir persönlich	12.7%	20.0%	16.5%	
	Mehr bei mir	38.1%	38.6%	38.3%	
	Bei beiden gleich	34.9%	27.1%	30.8%	
	Mehr beim Anbieter	11.1%	11.4%	11.3%	
	Voll beim Anbieter	3.2%	2.9%	3.0%	
d) Wohnen und Energie	Voll bei mir persönlich	7.9%	7.1%	7.5%	
	Mehr bei mir	28.6%	22.9%	25.6%	
	Bei beiden gleich	33.3%	34.3%	33.8%	
	Mehr beim Anbieter	30.2%	27.1%	28.6%	
	Voll beim Anbieter	0.0%	8.6%	4.5%	
e) Öffentliche Dienste	Voll bei mir persönlich	3.2%	4.3%	3.8%	
	Mehr bei mir	1.6%	10.0%	6.0%	
	Bei beiden gleich	22.2%	32.9%	27.8%	
	Mehr beim Anbieter	47.6%	34.3%	40.6%	
	Voll beim Anbieter	25.4%	18.6%	21.8%	
f) Abfall	Voll bei mir persönlich	17.5%	18.6%	18.0%	
	Mehr bei mir	41.3%	34.3%	37.6%	
	Bei beiden gleich	25.4%	28.6%	27.1%	
	Mehr beim Anbieter	14.3%	14.3%	14.3%	
	Voll beim Anbieter	1.6%	4.3%	3.0%	





## C.4 Statistische Signifikanz

## Regressionsanalyse Forschungsfrage 1 HUI 1+2 Verantwortung

Verantwortung HUI 1+2 Variablen				
Einflussvariable	abhängige Variable	R	R-Quadrat	Modell Signifikanz
Bildungsstand	Ernährung VV	0.234	0.204	0.000
Alter = jünger als 18				
Alter = 18 - 24				
Mein Gewissen = Nein, gar nicht				
Bruttoeinkommen = weniger als 20'000 CHF				
Alter	Konsum (Non-Food) VV	0.211	0.199	0.000
Mein Gewissen = Eher nicht				
Weiblich	Transport / Mobilität VV	0.100	0.088	0.000
Alter				
Bruttoeinkommen = 30'001 CHF bis 50'000 CHF				
Bildungsstand	Wohnen und Energie VV	0.055	0.047	0.007
Bildungsstand	Öffentliche Dienste VV	0.077	0.063	0.006
Mein Gewissen = Eher nicht				
Bildungsstand	Abfall VV	0.023	0.019	0.025

## Modellzusammenfassung

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	.484 <sup>a</sup>	.234	.204	.797

a. Einflussvariablen: (Konstante), Bruttoeinkommen=weniger als 20'000 CHF, MeinGewissen=Nein, gar nicht, Bildungsstand, Alter = 18 - 24, Alter = jünger als 18

ANOVA<sup>a</sup>

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	24.649	5	4.930	7.762	.000 <sup>b</sup>
	Nicht standardisierte Residuen	80.659	127	.635		
	Gesamt	105.308	132			

a. Abhängige Variable: Ernährung VV

b. Einflussvariablen: (Konstante), Bruttoeinkommen=weniger als 20'000 CHF, MeinGewissen=Nein, gar nicht, Bildungsstand, Alter = 18 - 24, Alter = jünger als 18

Koeffizienten<sup>a</sup>

Modell		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Nicht standardisierte Koeffizienten	Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
1	(Konstante)	1.307	.237			5.527	.000
	Bildungsstand	.156	.049		.266	3.199	.002
	Alter = jünger als 18	2.453	.558		.409	4.396	.000
	Alter = 18 - 24	.714	.249		.254	2.866	.005
	MeinGewissen=Nein, gar nicht	1.242	.415		.238	2.995	.003
	Bruttoeinkommen=weniger als 20'000 CHF	-.583	.260		-.213	-2.244	.027

a. Abhängige Variable: Ernährung VV



**Modellzusammenfassung**

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	.459 <sup>a</sup>	.211	.199	.886

a. Einflussvariablen : (Konstante), MeinGewissen=Eher nicht, Alter

**ANOVA<sup>a</sup>**

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	27.206	2	13.603	17.346	.000 <sup>b</sup>
	Nicht standardisierte Residuen	101.951	130	.784		
	Gesamt	129.158	132			

a. Abhängige Variable: Konsum (Non-Food) VV

b. Einflussvariablen : (Konstante), MeinGewissen=Eher nicht, Alter

**Koeffizienten<sup>a</sup>**

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta		
1	(Konstante)	3.159	.184		17.144	.000
	Alter	-.270	.062	-.340	-4.336	.000
	MeinGewissen=Eher nicht	1.008	.293	.270	3.436	.001

a. Abhängige Variable: Konsum (Non-Food) VV

**Modellzusammenfassung**

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	.317 <sup>a</sup>	.100	.088	1.059

a. Einflussvariablen : (Konstante), Bruttoeinkommen=30'001 CHF bis 50'000 CHF, Alter, Weiblich

**ANOVA<sup>a</sup>**

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	26.534	3	8.845	7.880	.000 <sup>b</sup>
	Nicht standardisierte Residuen	237.966	212	1.122		
	Gesamt	264.500	215			

a. Abhängige Variable: Transport / Mobilität VV

b. Einflussvariablen : (Konstante), Bruttoeinkommen=30'001 CHF bis 50'000 CHF, Alter, Weiblich

**Koeffizienten<sup>a</sup>**

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta		
1	(Konstante)	3.528	.181		19.486	.000
	Weiblich	-.374	.148	-.169	-2.531	.012
	Alter	-.236	.061	-.255	-3.846	.000
	Bruttoeinkommen=30'001 CHF bis 50'000 CHF	-.424	.186	-.150	-2.273	.024

a. Abhängige Variable: Transport / Mobilität VV

**Modellzusammenfassung**

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	.233 <sup>a</sup>	.055	.047	.953

a. Einflußvariablen : (Konstante), Bildungsstand

**ANOVA<sup>a</sup>**

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	6.856	1	6.856	7.551	.007 <sup>b</sup>
	Nicht standardisierte Residuen	118.934	131	.908		
	Gesamt	125.789	132			

a. Abhängige Variable: Wohnen und Energie VV

b. Einflußvariablen : (Konstante), Bildungsstand

**Koeffizienten<sup>a</sup>**

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta		
1	(Konstante)	2.063	.259		7.972	.000
	Bildungsstand	.149	.054	.233	2.748	.007

a. Abhängige Variable: Wohnen und Energie VV

**Modellzusammenfassung**

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	.277 <sup>a</sup>	.077	.063	.998

a. Einflußvariablen : (Konstante), MeinGewissen=Eher nicht, Bildungsstand

**ANOVA<sup>a</sup>**

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	10.762	2	5.381	5.400	.006 <sup>b</sup>
	Nicht standardisierte Residuen	129.539	130	.996		
	Gesamt	140.301	132			

a. Abhängige Variable: Öffentliche Dienste VV

b. Einflußvariablen : (Konstante), MeinGewissen=Eher nicht, Bildungsstand

**Koeffizienten<sup>a</sup>**

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten		Standardisierte Koeffizienten	T	Sig.
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta		
1	(Konstante)	3.062	.272		11.275	.000
	Bildungsstand	.144	.057	.212	2.519	.013
	MeinGewissen=Eher nicht	.663	.328	.170	2.020	.045

a. Abhängige Variable: Öffentliche Dienste VV

**Modellzusammenfassung**

Modell	R	R-Quadrat	Korrigiertes R-Quadrat	Standardfehler des Schätzers
1	.153 <sup>a</sup>	.023	.019	1.005

a. Einflussvariablen : (Konstante), Bildungsstand

**ANOVA<sup>a</sup>**

Modell		Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
1	Regression	5.176	1	5.176	5.124	.025 <sup>b</sup>
	Nicht standardisierte Residuen	216.157	214	1.010		
	Gesamt	221.333	215			

a. Abhängige Variable: Abfall VV

b. Einflussvariablen : (Konstante), Bildungsstand

**Koeffizienten<sup>a</sup>**

Modell		Nicht standardisierte Koeffizienten	Standardisierte Koeffizienten		
		Regressionskoeffizient B	Std.-Fehler	Beta	T
1	(Konstante)	1.975	.195		10.126
	Bildungsstand	.096	.042	.153	2.264

a. Abhängige Variable: Abfall VV

**Die Regressionsanalyse zu Forschungsfrage 2:**

<b>Verantwortung Variablen</b>				
Influssvariable	Abhängige Variable	R	R-Quadrat	Modell Signifikanz
<b>HUI2</b>				
Ernährung WWF VV	Ernährung WWF VN	.589 <sup>a</sup>	0.347	.000 <sup>b</sup>
Konsum (Non-Food) WWF VV	Konsum (Non-Food) WWF VN	.403 <sup>a</sup>	0.162	.001 <sup>b</sup>
Transport / Mobilität WWF VV	Transport / Mobilität WWF VN	.289 <sup>a</sup>	0.083	.015 <sup>b</sup>
Wohnen und Energie WWF VV	Wohnen und Energie WWF VN	.552 <sup>a</sup>	0.304	.000 <sup>b</sup>
Öffentliche Dienste WWF VV	Öffentliche Dienste WWF VN	.548 <sup>a</sup>	0.301	.000 <sup>b</sup>
Abfall WWF VV	Abfall WWF VN	.600 <sup>a</sup>	0.360	.000 <sup>b</sup>
<b>HUI1</b>				
Ernährung VV	Ernährung VN	.744 <sup>a</sup>	0.553	.000 <sup>b</sup>
Konsum (Non-Food) VV	Konsum (Non-Food) VN	.684 <sup>a</sup>	0.467	.000 <sup>b</sup>
Transport / Mobilität VV	Transport / Mobilität VN	.579 <sup>a</sup>	0.335	.000 <sup>b</sup>
Wohnen und Energie VV	Wohnen und Energie VN	.617 <sup>a</sup>	0.380	.000 <sup>b</sup>
Öffentliche Dienste VV	Öffentliche Dienste VN	.548 <sup>a</sup>	0.300	.000 <sup>b</sup>
Abfall VV	Abfall VN	.618 <sup>a</sup>	0.381	.000 <sup>b</sup>

## Die Regressionsanalyse zu Forschungsfrage 2:

Wichtigkeit Variablen				
Einflussvariable	abhängige Variable	R	R-Quadrat	Modell Signifikanz
<b>HUI2</b>				
Ernährung WWF WV	Ernährung WWF WN	.282 <sup>a</sup>	0.080	.018 <sup>b</sup>
Konsum (Non-Food) WWF WV	Konsum (Non-Food) WWF WN	.365 <sup>a</sup>	0.133	.002 <sup>b</sup>
Transport / Mobilität WWF WV	Transport / Mobilität WWF WV	.498 <sup>a</sup>	0.248	.000 <sup>b</sup>
Wohnen und Energie WWF WV	Wohnen und Energie WWF WN	.303 <sup>a</sup>	0.092	.011 <sup>b</sup>
Öffentliche Dienste WWF WV	Öffentliche Dienste WWF WN	.349 <sup>a</sup>	0.122	.003 <sup>b</sup>
Abfall WWF WV	Abfall WWF WN	.691 <sup>a</sup>	0.478	.000 <sup>b</sup>
<b>HUI1</b>				
Ernährung WV	Ernährung WN	.819 <sup>a</sup>	0.670	.000 <sup>b</sup>
Konsum (Non-Food) WV	Konsum (Non-Food) WN	.565 <sup>a</sup>	0.319	.000 <sup>b</sup>
Transport / Mobilität WV	Transport / Mobilität WN	.732 <sup>a</sup>	0.535	.000 <sup>b</sup>
Wohnen und Energie WV	Wohnen und Energie WN	.529 <sup>a</sup>	0.280	.000 <sup>b</sup>
Öffentliche Dienste WV	Öffentliche Dienste WN	.483 <sup>a</sup>	0.233	.000 <sup>b</sup>
Abfall WV	Abfall WN	.677 <sup>a</sup>	0.458	.000 <sup>b</sup>

## T-Test HUI2: Verantwortung

Test bei gepaarten Stichproben									
		Mittelwert	Std.- Abweichung	Gepaarte Differenzen			T	df	Sig. (2-seitig)
				Standardfehle r des Mittelwertes	95% Konfidenzintervall der Differenz				
					Untere	Obere			
Paaren 1	Ernährung WWF WV - Ernährung WWF VN	.143	.905	.108	-.073	.359	1.320	69	.191
Paaren 2	Konsum (Non-Food) WWF WV - Konsum (Non- Food) WWF VN	.129	1.102	.132	-.134	.391	.976	69	.333
Paaren 3	Transport / Mobilität WWF WV - Transport / Mobilität WWF VN	.143	1.277	.153	-.162	.447	.936	69	.353
Paaren 4	Wohnen und Energie WWF WV - Wohnen und Energie WWF VN	-.286	.965	.115	-.516	-.056	-2.477	69	.016
Paaren 5	Öffentliche Dienste WWF WV - Öffentliche Dienste WWF VN	.171	.947	.113	-.054	.397	1.514	69	.135
Paaren 6	Abfall WWF WV - Abfall WWF VN	-.071	.922	.110	-.291	.148	-.648	69	.519

## Anhang D. Auswertung Fragen ZHAW

## Demographische Angaben

Demographische Angaben	Anzahl	Prozent	Demographische Angaben	Anzahl	Prozent
<b>Geschlecht</b>			<b>Arbeitsstatus</b>		
Weiblich	64	58%	Vollzeit arbeitend	3	2.7%
Männlich	47	42%	Teilzeit arbeitend	6	5%
<b>Alter</b>			Schüler / Lehrling	1	0.9%
jünger als 18	1	0.9%	Student - Teilzeit (mit Verdienst)	68	61%
18 - 24 Jahre	56	50.5%	Student - Vollzeit (ohne Verdienst)	32	28.8%
25 - 34 Jahre	51	45.9%	Praktikant	1	1%
35 - 50 Jahre	3	2.7%	Arbeitsuchend	0	0%
51 - 65 Jahre	0	0%	Pensioniert	0	0%
älter als 65	0	0%			
<b>Bildungsstand</b>			<b>Einkommen</b>		
Oblig. Schulabschluss	1	1%	weniger als 20'000 CHF	39	35%
Matura	18	16.2%	20'000 CHF bis 30'000 CHF	17	15%
Lehrabschluss	5	5%	30'001 CHF bis 50'000 CHF	32	29%
Lehrabschluss und Weiterbildung	5	5%	50'001 CHF bis 80'000 CHF	17	15%
Höhere Fachschule	3	3%	80'001 CHF bis 120'000 CHF	3	3%
Bachelor (FH und Universität)	62	55.9%	mehr als 120'000 CHF	0	0%
Master (FH und Universität)	16	14%	Keine Angabe	3	3%
Doktorat	0	0%			

## Auswertung: Deskriptive Statistik – Excel Output

Keine Einwegbecher mehr verwenden		Take-Away nur in der eigenen Lunch Box (Tupperware)	
Mean	1.709090909	Mean	1.818182
Standard Error	0.076784258	Standard Error	0.08487
Median	2	Median	2
Mode	1	Mode	1
Standard Deviation	0.805320092	Standard Deviation	0.890127
Sample Variance	0.64854045	Sample Variance	0.792327
Skewness	1.116439575	Skewness	0.92437
Range	3	Range	3
Minimum	1	Minimum	1
Maximum	4	Maximum	4
Sum	188	Sum	200
Count	110	Count	110
Confidence Level(95.0%)	0.152183903	Confidence Level(95.0%)	0.16821

<i>Vegi-Tag</i>		<i>Keinen Plastik mehr verwenden</i>	
Mean	2.173469388	Mean	1.481818
Standard Error	0.104622301	Standard Error	0.058806
Median	2	Median	1
Mode	2	Mode	1
Standard Deviation	1.035707938	Standard Deviation	0.616766
Sample Variance	1.072690932	Sample Variance	0.3804
Skewness	0.438957014	Skewness	1.145526
Range	3	Range	3
Minimum	1	Minimum	1
Maximum	4	Maximum	4
Sum	213	Sum	163
Count	98	Count	110
Confidence Level(95.0%)	0.207646306	Confidence Level(95.0%)	0.116552

<b>Keine Einwegbecher mehr verwenden</b>			
1 Finde ich sehr gut	51	46%	86.5%
2 Finde ich okay	45	41%	
3 Finde ich nicht so gut	9	8%	12.6%
4 Finde ich gar nicht gut	5	5%	
0 Keine Meinung	1	1%	0.9%
<b>Durchschnittswert (Mean)</b>	<b>1.71</b>	<b>Total:</b>	<b>100.0%</b>
<b>Take-Away nur in der eigenen Lunchbox (Tupperware)</b>			
1 Finde ich sehr gut	48	43%	80.2%
2 Finde ich okay	41	37%	
3 Finde ich nicht so gut	14	13%	18.9%
4 Finde ich gar nicht gut	7	6%	
0 Keine Meinung	1	1%	0.9%
<b>Durchschnittswert (Mean)</b>	<b>1.82</b>	<b>Total:</b>	<b>100.0%</b>
<b>Vegi-Tag</b>			
1 Finde ich sehr gut	31	28%	57.7%
2 Finde ich okay	33	30%	
3 Finde ich nicht so gut	20	18%	30.6%
4 Finde ich gar nicht gut	14	13%	
0 Keine Meinung	13	11.7%	11.7%
<b>Durchschnittswert (Mean)</b>	<b>2.17</b>	<b>Total:</b>	<b>100.0%</b>
<b>Keinen Plastik mehr verwenden</b>			
1 Finde ich sehr gut	63	57%	94.6%
2 Finde ich okay	42	38%	
3 Finde ich nicht so gut	4	4%	4.5%
4 Finde ich gar nicht gut	1	1%	
0 Keine Meinung	1	1%	0.9%
<b>Durchschnittswert (Mean)</b>	<b>1.48</b>	<b>Total:</b>	<b>100.0%</b>